ResMed

VPAP™ ST-A

VENTILADOR NO INVASIVO

H5i™

HUMIDIFICADOR TÉRMICO

Manual clínico

Español

Soluciones en Cuidado Respiratorio

Haciendo fácil la calidad de atención

Soluciones en Cuidado Respiratorio

Haciendo fácil la calidad de atención

Índice general

Bienvenido 1
Indicaciones de uso para VPAP ST-A 1
Contraindicaciones de VPAP ST-A 1
Efectos adversos de VPAP ST-A 1
Indicaciones de uso del H5i 1
Contraindicaciones del H5i 1
Resumen del VPAP ST-A 2
Cómo viajar con el VPAP ST-A 2
H5i a primera vista 3
Viajar con el H5i 3
Información de operación 4
Presiones de binivel 4
Modos de operación 4
Más información sobre iVAPS 6
Ventilación alveolar objetivo 7
Frecuencia objetivo del paciente 8
Rampa 9
Alarmas 10
Ventilación no invasiva y control de fugas 10
Activación y ciclado 10
Ajuste del tiempo de subida 10
TiControl™ – control del tiempo inspiratorio 11
Climate Control 12
S9 Essentials 13
Calidad sueño 13
Instalación 14
Parámetros de la mascarilla y el tubo de aire 15
Llenado de la cubeta de agua 16
Aspectos básicos del VPAP ST-A 17
Navegar por los menús 18
Acerca de los menús 18
Menú Inicio 18
Cambiar los parámetros mediante el menú Inicio 19
S9 Essentials 19
Ver las pantallas de tratamiento 20
Parámetros de la pantalla de tratamiento 21
Menú Instalación 22
Menú de instalación del paciente 22
Menú de instalación clínica 22
Parámetros del menú de instalación clínica 23
Configuración de iVAPS 27
Menú Información 28
Menú de información estándar 28
Menú Información avanzada 29
Menú de información clínica 29

Parámetros del menú de información 29
Manejo de Climate Control 31
Cómo usar las alarmas 32
Menú Alarmas 33
Parámetros de alarmas ajustables 33
Prueba de alarmas 34
Instalación inicial 34
Alarmas y soluciones comunes 35
Suministro del tratamiento 37
Incorporación de oxígeno suplementario 37
Manejo de datos 38
Tarjeta SD 38
Extraer la tarjeta 38
Insertar la tarjeta 38
Analizar los datos de la tarjeta SD 39
Almacenamiento de datos 39
Adaptador de transmisión de datos 39
Limpieza y mantenimiento 40
Desmontaje de la cubeta de agua H5i 40
Limpieza diaria 40
Limpieza semanal 41
Una vez por mes 41
Lista de verificación para el mantenimiento 41
Montaje y llenado de la cubeta de agua H5i 41
Cambio del filtro de aire 42
Filtros antibacterianos 42
Especificaciones técnicas 43
Especificaciones técnicas generales 43
Especificaciones técnicas del VPAP ST-A 44
Especificaciones técnicas del H5i 45
Especificaciones técnicas del tubo de aire 45
Rendimiento del humidificador 45
Vía de flujo neumático 46
Flujo (máximo) a presiones establecidas 46
Valores que aparecen en pantalla 47
Advertencias y precauciones 48
ADVERTENCIAS 48
PRECAUCIONES 49

Bienvenido

Gracias por elegir VPAP ST-A o H5i.
Antes de operar estos equipos, lea por completo los Manuales clínicos y de información.

⚠ PRECAUCIÓN

En los EE. UU., las leyes federales exigen que estos equipos sean vendidos únicamente por un médico o por una orden médica.

Indicaciones de uso para VPAP ST-A

El VPAP ST-A está indicado para brindar ventilación no invasiva a pacientes con un peso superior a 13 kg (30 lb) o superior a 30 kg (66 lb) en modo iVAPS con insuficiencia respiratoria o apnea obstructiva del sueño (AOS). El VPAP ST-A está destinado al uso en el hogar y el hospital.

Contraindicaciones de VPAP ST-A

El tratamiento con presión positiva en las vías respiratorias puede estar contraindicado en algunos pacientes que presenten las siguientes afecciones previas:

- enfermedad pulmonar bullosa grave
- neumotórax o neumomediastino
- presión arterial patológicamente baja, en especial si está asociada a hipovolemia intravascular
- deshidratación
- fuga de líquido cefalorraquídeo, cirugía craneal reciente o traumatismo.

Efectos adversos de VPAP ST-A

Los pacientes deben informar a su médico tratante si tienen algún dolor inusual en el pecho, dolor de cabeza grave o más dificultad para respirar. Una infección aguda en las vías respiratorias superiores puede requerir la suspensión temporal del tratamiento.

Durante el curso del tratamiento con estos equipos pueden aparecer los siguientes efectos colaterales:

- resequedad de la nariz, boca o garganta
- epistaxis
- hinchazón
- molestias sinusales o del oído
- irritación ocular
- erupciones cutáneas.

Indicaciones de uso del H5i

El H5i está indicado para la humidificación del aire que se suministra desde un dispositivo CPAP o binivel. El H5i solo debe ser utilizado por recomendación médica. El H5i está diseñado para ser utilizado en repetidas ocasiones por un único paciente en el domicilio y para ser utilizado en repetidas ocasiones en hospitales o instituciones.

Contraindicaciones del H5i

El H5i está contraindicado en pacientes que no respiran por las vías respiratorias superiores (supraglóticas).

Resumen del VPAP ST-A

El sistema VPAP ST-A está formado por los siguientes elementos:

- Equipo VPAP ST-A
- Tubo de aire
- Fuente de alimentación de 90 W
- Bolso de viaje del S9
- Tarjeta SD
- Carpeta protectora para tarjeta SD del S9.

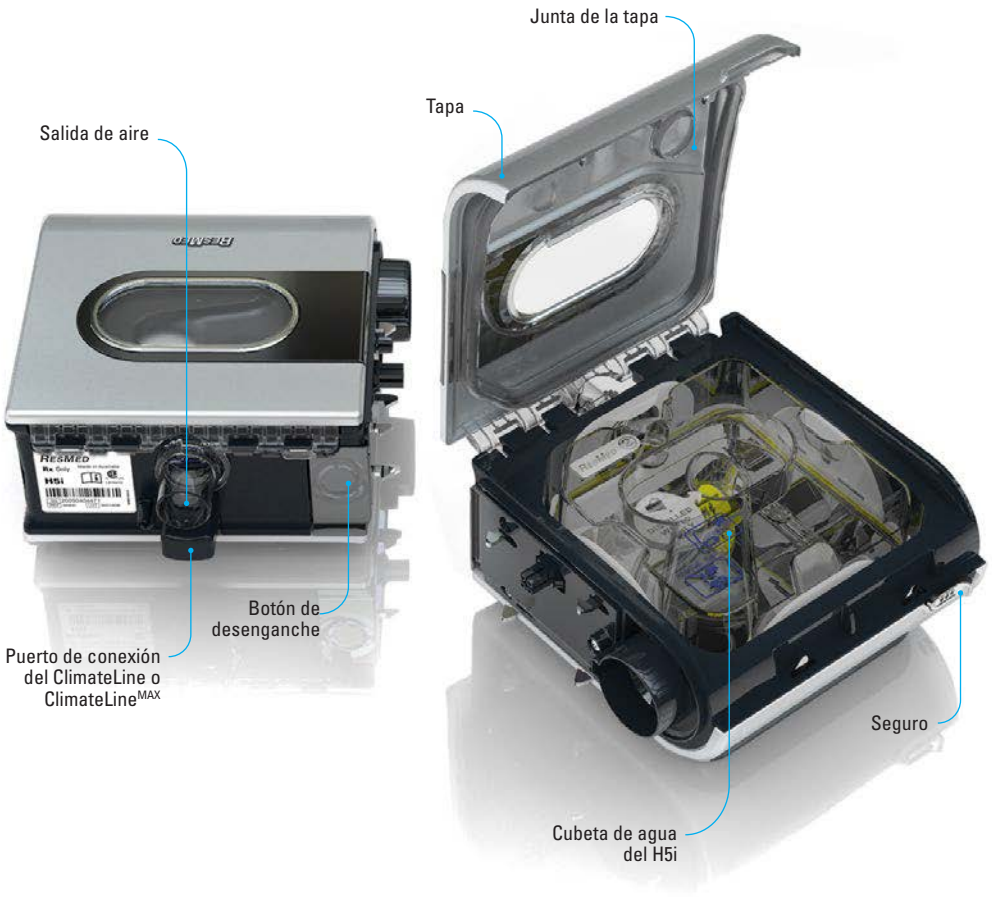
Componentes opcionales:

- Humidificador térmico H5i
- Tubo de aire estándar
- Tubo de aire SlimLine™
- Tubo de aire 3 m
- Tubo de aire térmico ClimateLine™
- Tubo de aire térmico ClimateLine^{MAX} ™
- Fuente de alimentación de 30 W (no es compatible con el H5i)
- Pack de baterías Power Station II
- Transformador CC/CC de 24 V/90 W
- Adaptador de oxímetro del S9.

Cómo viajar con el VPAP ST-A

Cuando el paciente viaje con el sistema VPAP ST-A solamente, se le aconseja que:

- Lleve el tubo de aire estándar o SlimLine ya que el tubo de aire térmico ClimateLine o ClimateLine^{MAX} no está diseñado para conectarse directamente al equipo.
- Compre y viaje con el cable de alimentación autorizado para la región donde utilizará el equipo.
- ResMed confirma que el equipo VPAP ST-A cumple con los requisitos de la Administración Federal de Aviación (FAA) (RTCA/DO-160, sección 21, categoría M), en relación con todas las fases de los viajes aéreos.



H5i a primera vista

El sistema H5i está formado por los siguientes elementos:

- Humidificador térmico H5i
- Cubeta de agua estándar del H5i
- Tubo de aire térmico ClimateLine (si se vende como un kit de Climate Control).

Componentes opcionales:

- Tubo de aire térmico ClimateLine^MAX
- Cubeta de agua lavable H5i.

Viajar con el H5i

Al trasladarse o viajar con el H5i:

- Asegúrese de vaciar la cubeta de agua.
- Presione el botón de desenganche para desconectar el H5i del VPAP ST-A.

Información de operación

El equipo utiliza sensores de flujo y presión interna en el pasaje de aire con el fin de responder de manera confiable al ritmo de flujo del paciente, incluso en caso de fugas normales en el circuito del paciente.

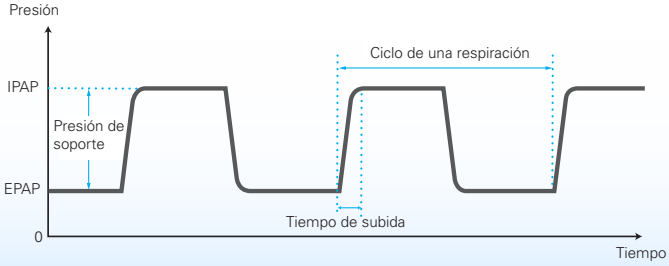
Presiones de binivel

El equipo contribuye a la respiración espontánea al suministrar dos presiones en respuesta al flujo generado por el paciente o a un tiempo fijo preconfigurado.

La presión positiva inspiratoria en las vías respiratorias (IPAP, o la suma de la EPAP y el nivel de la presión de soporte) contribuye a la inspiración.

La presión positiva espiratoria en las vías respiratorias (EPAP), que es más baja, elimina el aire exhalado a través de los orificios de ventilación de la mascarilla. Esto facilita una exhalación confortable y a la vez sirve de férula para mantener abiertas las vías respiratorias superiores.

La diferencia entre las dos presiones (nivel de la presión de soporte (PS) contribuye a una mejor ventilación del paciente.

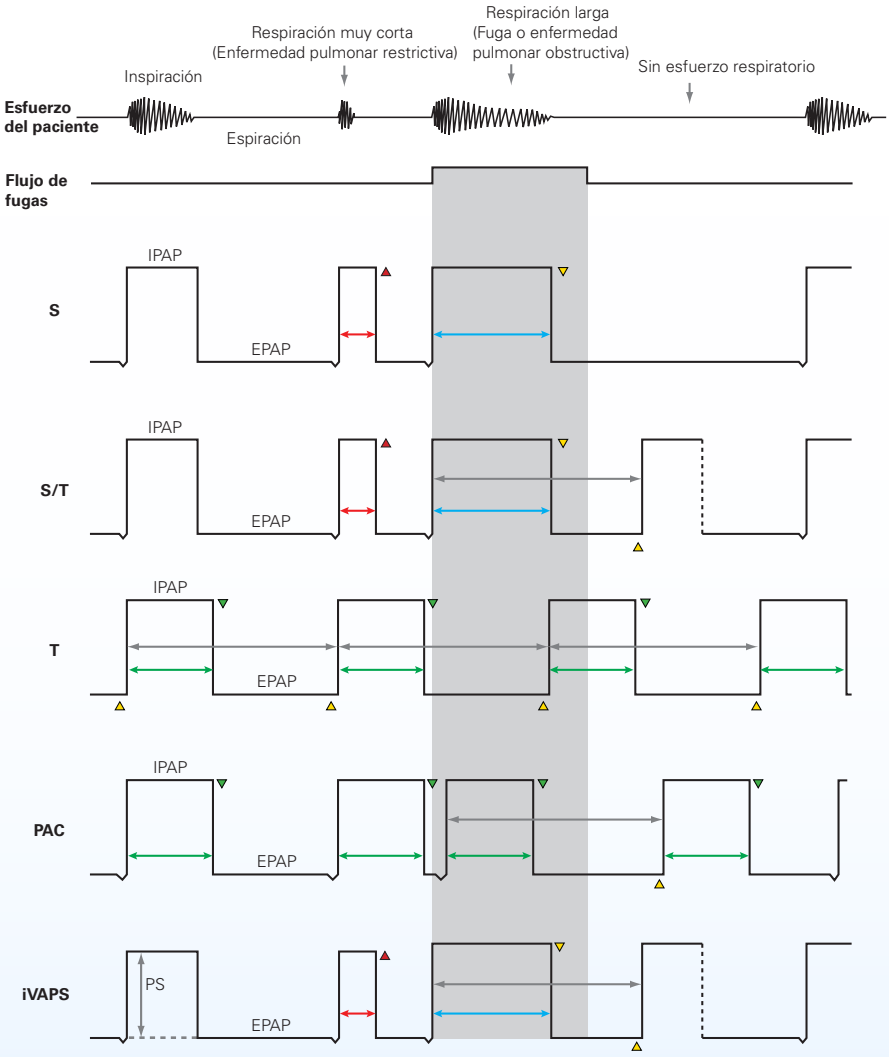


Modos de operación

La siguiente tabla describe los modos de operación disponibles en el VPAP ST-A.

Modos
CPAP Se suministra una presión establecida.
S (espontáneo) Se pueden establecer dos presiones de tratamiento: una para la inspiración (IPAP) y otra para la espiración (EPAP). El equipo detecta el momento en el cual el paciente inhala o exhala y suministra la presión adecuada y correspondiente. La diferencia entre los niveles de IPAP y EPAP ayuda a determinar el volumen corriente.
ST (espontáneo/programado) El equipo aumenta las respiraciones iniciadas por el paciente, pero también suministra respiraciones adicionales en caso de que la frecuencia respiratoria del paciente descienda por debajo de la frecuencia respiratoria "de respaldo" configurada por el médico.
T (programado) Se suministra la frecuencia respiratoria fija y el tiempo fijo de inspiración y espiración establecido por el médico, independientemente del esfuerzo realizado por el paciente.
PAC (Control auxiliar de la presión) El tiempo inspiratorio se preconfigura en el modo PAC. No hay ciclado espontáneo o de flujo. La inspiración la puede activar el paciente cuando la frecuencia respiratoria está por arriba de un valor preconfigurado, o se suministrará una respiración activada por tiempo a la frecuencia respiratoria de respaldo.
iVAPS (Presión de soporte garantizada por volumen inteligente) El diseño de iVAPS permite mantener una ventilación minuto alveolar deseada prestablecida mediante el control de la ventilación suministrada, el ajuste de la presión de soporte y la proporción automática de una respiración de respaldo inteligente. El modo de tratamiento iVAPS está indicado para pacientes que pesan 30 kg (66 libras) o más.

El siguiente diagrama ilustra los modos de operación (excepto el modo CPAP en el que se suministra un solo nivel de presión continua).



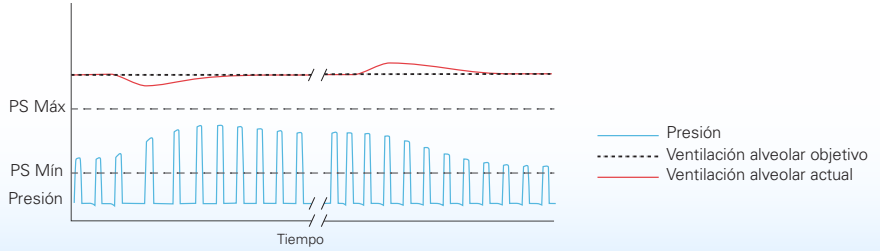
A continuación se muestran los parámetros comunes ajustables para los distintos modos del VPAP ST-A.

Parámetros	S	ST	T	PAC	iVAPS	CPAP
Presión establecida						✓
IPAP	✓	✓	✓	✓		
EPAP	✓	✓	✓	✓	✓	
Frecuencia respiratoria		✓	✓	✓		
Ti			✓	✓		
VA deseada					✓	
Frecuencia objetivo del paciente					✓	
Ti Máx	✓	✓			✓	
Ti Mín	✓	✓			✓	
Tiempo de subida	✓	✓	✓	✓	✓	
Sensibilidad de la activación	✓	✓		✓	✓	
Sensibilidad del ciclado	✓	✓			✓	
PS Mín					✓	
PS Máx					✓	
Altura					✓	

Más información sobre iVAPS

Probablemente prefiera tener alguna garantía de que las necesidades ventilatorias del paciente se controlarán en caso de que su enfermedad varíe. Existe una variedad de esquemas de "modo doble" que está destinado a combinar los beneficios del objetivo de presión y de volumen, la mayoría de los cuales puede clasificarse genéricamente como presión de soporte garantizada por volumen, o modos VAPS.

Con los equipos VAPS en general, la asistencia ventilatoria (presión de soporte) está orientada a ajustarse automáticamente a los cambios en la enfermedad del paciente con el tiempo, comúnmente para mantener un volumen corriente deseado.



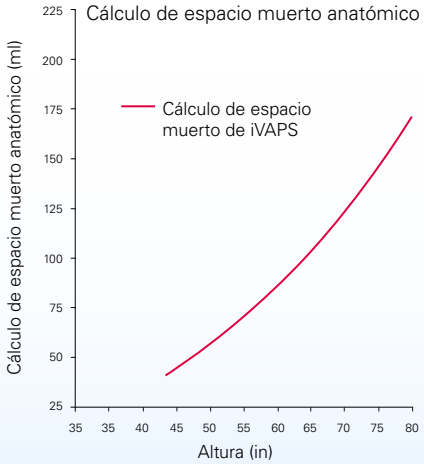
iVAPS ofrece la comodidad y sincronía de la presión de soporte, pero con la garantía ofrecida por un objetivo de volumen. iVAPS cuenta con las siguientes ventajas por sobre las esquemas de VAPS tradicionales:

- iVAPS es una combinación única para un ventilador servocontrolado, en que iVAPS funciona con el objetivo de regular la ventilación alveolar a un objetivo prescrito, y también cuenta con una respuesta rápida, pero suave. iVAPS está ajustado para funcionar con la rapidez suficiente para evitar un trastorno de sangre y gas asociado a la mayoría de los desafíos respiratorios, incluido durante el sueño, pero con la suavidad necesaria para evitar una interrupción.
- iVAPS cuenta con una frecuencia de respaldo (iBR) inteligente orientada a mantenerse "a un lado" mientras el paciente respira, pero que imitará la propia frecuencia respiratoria del paciente durante la apnea sostenida. Esto contribuye a la capacidad de iVAPS de mantener su propio objetivo de ventilación y, de esta forma, estabilizar los gases sanguíneos incluso durante el sueño.
- iVAPS cuenta con el eficaz esquema de compensación de fugas de ResMed (Vsync). Esto promueve la sincronía y la comodidad, incluso durante fugas significativas.

Ventilación alveolar objetivo

iVAPS tiene como objetivo la ventilación alveolar. La ventilación alveolar se seleccionó dado que es en los alveolos donde se produce el intercambio de gases. La ventilación total incluye la ventilación dedicada a las vías respiratorias conductoras, mientras la ventilación alveolar representa mejor la parte útil de ventilación que llega a los alveolos.

La ventilación alveolar no puede medirse directamente, es por esto que iVAPS la estima mediante el uso de un valor aproximado del espacio muerto anatómico de la altura de la persona, tal como se muestra en el gráfico debajo. El espacio muerto anatómico es el volumen respiratorio que permanece en las vías respiratorias conductoras que no lleva a los alveolos y no contribuye al intercambio de gases. Su contribución es proporcional a la frecuencia respiratoria. El uso de la ventilación alveolar como objetivo de servoventilación, en contraposición al volumen corriente o la ventilación minuto, niega el efecto del cambio en la frecuencia respiratoria sobre la ventilación efectiva.

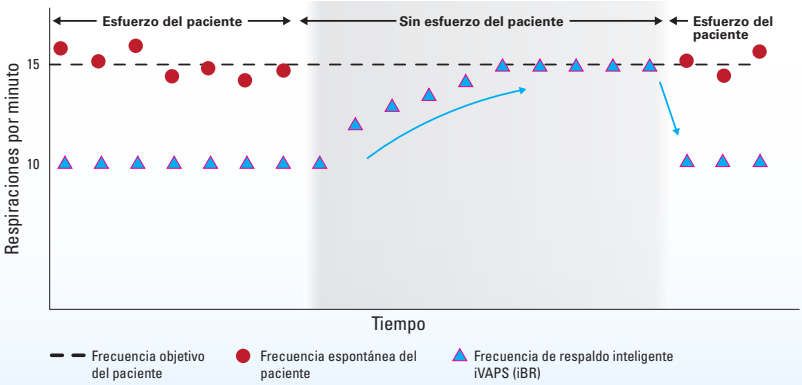


Adaptado de Hart MC et al. Journal Applied Physiology.18(3), p519-522. 1963

Frecuencia objetivo del paciente

iVAPS presenta un enfoque novedoso en la proporción de una frecuencia de respaldo. En lugar de exigir una frecuencia de respaldo fija, la frecuencia de respaldo inteligente (iBR) de iVAPS cambiará automáticamente entre dos límites, de conformidad con el contexto. El beneficio de este enfoque es una mejor sincronía, al mismo tiempo que maximiza la capacidad de iVAPS de mantener la ventilación objetivo a *una presión de soporte mínima*.

- Durante la apnea sostenida, la iBR adoptará una frecuencia deseada del paciente preconfigurada. Esta frecuencia deseada del paciente define el límite máximo para la iBR. La frecuencia deseada del paciente se establece de modo de que coincida con la frecuencia promedio espontánea del paciente (a diferencia de la frecuencia de respaldo tradicional).
- Durante la ventilación espontánea, la iBR se ajusta para permanecer bien en el fondo, a dos tercios de la frecuencia deseada del paciente. Esta frecuencia de respaldo "de fondo" es menor a una frecuencia S/T tradicional, de modo que esto proporciona al paciente la máxima oportunidad de la activación espontánea.
- Una vez que cese la activación espontánea (por ej., durante la aparición de una apnea/hipoapnea), la iBR se ajusta a partir de su frecuencia de fondo a su frecuencia deseada del paciente. Se ajustará de la forma más rápida (después de 4 a 5 respiraciones) cuando la ventilación esté por debajo de la ventilación deseada.
- La iBR se restablece a su frecuencia de fondo (dos tercios de la frecuencia deseada del paciente) después de una única respiración activada espontáneamente.



PS Mín./Máx.

Los parámetros predeterminados para la presión de soporte máxima y mínima normalmente son adecuados, pero posiblemente desee cambiarlos en algunos pacientes.

La PS Mín. y Máx. definen el intervalo de ajuste de la presión de soporte disponible para el algoritmo de iVAPS a medida que regula la ventilación alveolar.

Se recomienda que se establezca PS Máx lo suficientemente alta posible para permitir alcanzar el objetivo de ventilación alveolar y, al mismo tiempo, poner en práctica el juicio clínico en relación con consideraciones como la comodidad y tolerancia del paciente, la mecánica pulmonar, la edad, el sello de la mascarilla, etc.

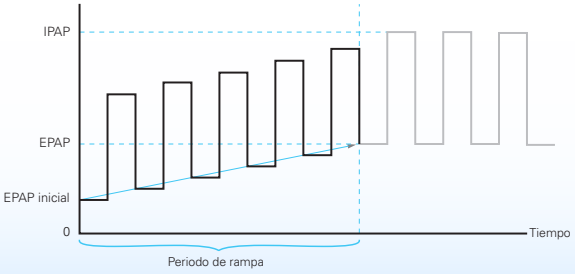
Se recomienda que se deje PS Mín en el nivel establecido al conocer el objetivo de ventilación del paciente (4 cm H_2O predeterminado), a menos que el paciente sienta que es muy poco para su comodidad.

Rampa

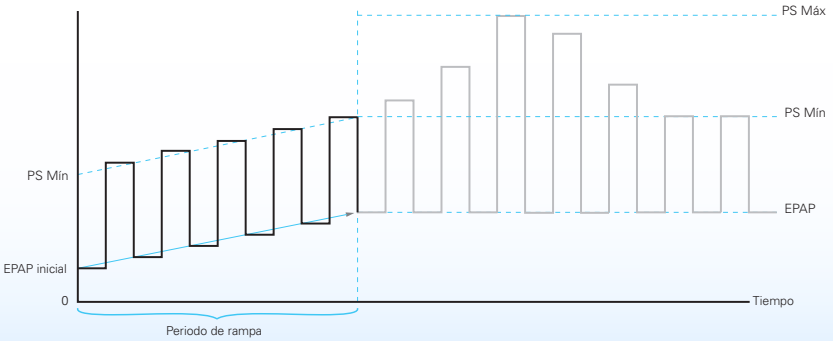
La rampa está diseñada para permitir que el inicio del tratamiento sea más confortable.

En el modo CPAP durante el tiempo de rampa, la presión aumenta de una presión baja a la presión de tratamiento prescrita.

En los modos S, ST y T, el tiempo de rampa define el periodo durante el cual la EPAP aumenta gradualmente de la EPAP inicial a la presión de tratamiento prescrita. La presión de soporte se mantiene a la PS establecida durante la rampa.



En el modo iVAPS, el tiempo de rampa define el periodo durante el que la EPAP aumenta gradualmente de la EPAP inicial a la EPAP mínima. La presión de soporte se mantiene a la PS Mín durante la rampa.



Alarmas

El sistema VPAP ST-A viene con un módulo de alarmas que supervisa continuamente los estados del tratamiento y del equipo.

En el caso de producirse una condición de alarma:

- aparece un mensaje de alarma en la pantalla LCD;
- la luz indicadora de alarma amarilla parpadea;
- se activa una alarma sonora.

Para obtener información, consulte Cómo usar las alarmas.

Ventilación no invasiva y control de fugas

Dos factores fundamentales para que el tratamiento con ventilación no invasiva sea satisfactorio son:

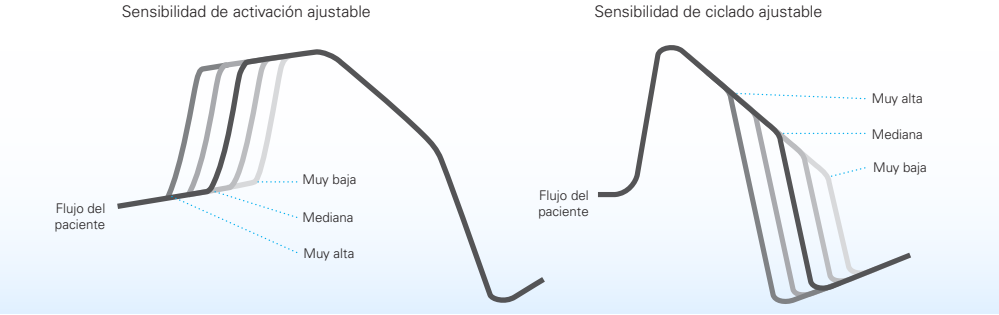
- la activación del ventilador: al detectar el esfuerzo de inspiración y determinar su finalización
- el tiempo que se tarda en alcanzar y mantener la presión configurada, especialmente en presencia de una fuga.

El equipo tiene un único algoritmo de control de fugas, Vsync, que supervisa y compensa las fugas al ajustar el flujo de base de manera constante y automática. Esto permite que el equipo realice la activación y el ciclado de manera confiable y al mismo tiempo mantenga las presiones configuradas.

Activación y ciclado

En condiciones normales, el equipo realiza la activación (inicia la IPAP) y el ciclado (termina la IPAP y cambia a EPAP) cuando detecta la modificación en el flujo del paciente.

Además, el equipo cuenta con sensibilidad ajustable de la activación y del ciclado para optimizar el nivel de detección según las condiciones del paciente.



Ajuste del tiempo de subida

El tiempo de subida establece el tiempo que le lleva al equipo alcanzar la presión inspiratoria configurada luego de la activación. Cuanto mayor sea el tiempo de subida, más tardará la presión en aumentar desde la EPAP hasta la IPAP.

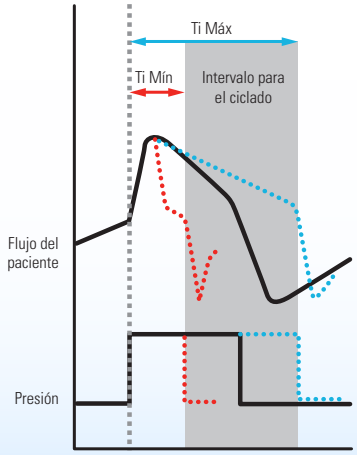
Los pacientes que presentan una mayor demanda ventilatoria posiblemente prefieran un tiempo de subida más corto, mientras que los que respiran más lentamente preferirán un tiempo de subida más prolongado.

TiControl™ – control del tiempo inspiratorio

TiControl es exclusivo de los equipos binivel ResMed, y permite que el médico configure los límites mínimo y máximo del tiempo que el equipo pasa en IPAP. Los límites mínimo y máximo se establecen en ambos extremos del tiempo inspiratorio espontáneo ideal del paciente, lo que brinda un "intervalo de oportunidad" para que éste determine espontáneamente el momento en que el equipo realizará el ciclado y pasará a suministrar EPAP.

El límite mínimo de tiempo se establece mediante el parámetro Ti Mín y el límite máximo, mediante el parámetro Ti Máx.

Los parámetros Ti Máx y Ti Mín de TiControl juegan un papel importante en la maximización de la sincronización al limitar o prolongar el tiempo inspiratorio de manera efectiva y cuando es necesario. Esto garantiza la sincronización aunque ocurran fugas considerables por la boca o por la mascarilla.



La tabla que figura a continuación es una guía para seleccionar el valor de Ti Máx y de Ti Mín que mejor coincida con la frecuencia respiratoria y la relación entre el tiempo inspiratorio y el tiempo espiratorio del paciente, según las condiciones respiratorias.

Notas:

- *I:E = 1:1 – El parámetro Ti Mín evita que el equipo realice el ciclado y pase a suministrar EPAP de modo prematuro, en los pacientes que presentan un esfuerzo inspiratorio extremadamente débil.*
- *I:E = 1:3 – El parámetro Ti Máx limita el tiempo inspiratorio en los pacientes que necesitan un tiempo de espiración más prolongado.*

Respiración del paciente (RPM)	Ttot = 60/RPM (seg.)	I:E = 1:2 (Referencia)	Tiempo inspiratorio suficiente I:E = 1:1		Tiempo espiratorio seguro I:E = 1:3
			Ti Mín	Ti Máx	Ti Máx
10	6	2	1,0	2,0	1,5
15	4	1,3	1,0	2,0	1,3
20	3	1,0	0,8	1,5	1,0
25	2,4	0,8	0,7	1,2	0,8
30	2	0,7	0,6	1,0	0,7
35	1,7	0,6	0,5	0,8	0,7
40	1,5	0,5	0,5	0,7	0,7

Climate Control

El VPAP ST-A, cuando se usa en conjunto con el H5i y el tubo de aire térmico ClimateLine o ClimateLine^{MAX}, ofrece una función denominada Climate Control.

Climate Control permite el suministro automático de un valor constante de humedad absoluta a las vías respiratorias superiores del paciente, al mismo tiempo que protege contra la condensación y permite al paciente elegir la temperatura de aire que le resulte más cómoda.

Protección contra la condensación

Se entiende por condensación al agua que se acumula en el tubo o la mascarilla del paciente. La condensación es un efecto secundario común por el uso del humidificador debido al enfriamiento del aire humidificado según va bajando por el tubo hasta llegar a la mascarilla. La condensación se produce cuando la humedad relativa, que es una medida de la capacidad del aire para mantener vapor de agua, sobrepasa el 100%.

Climate Control protege al paciente contra la condensación al mantener una humedad relativa objetivo del 80%, además de mantener la temperatura del aire suministrado al paciente sin comprometer la cantidad de humedad absoluta suministrada.

Suministro automático de humedad constante

Para cada configuración de la temperatura, el sistema Climate Control suministra una cantidad constante de vapor de agua, o humedad absoluta, a las vías respiratorias superiores del paciente. La siguiente tabla muestra el valor objetivo de humedad absoluta que será suministrado a la mascarilla para una selección de parámetros de temperatura.

Temperatura suministrada a la mascarilla	Humedad absoluta objetivo en la mascarilla, presión de temperatura corporal saturada (BTPS)
16 °C (60 °F)	10 mg/l
20 °C (68 °F)	12 mg/l
24 °C (75 °F)	16 mg/l
27 °C (80 °F)	19 mg/l
30 °C (86 °F)	22 mg/l

Suministro automático a temperatura constante

El sensor de temperatura situado en el extremo del tubo de aire térmico ClimateLine o ClimateLine^{MAX} junto a la mascarilla permite que el sistema controle automáticamente la temperatura del aire suministrado al paciente. Se asegura de este modo que la temperatura del aire suministrado al paciente no descienda por debajo de la temperatura mínima configurada, maximizando así la comodidad en la respiración del paciente.

Ajuste automático

El H5i y el tubo térmico ClimateLine o ClimateLine^{MAX} están controlados por el algoritmo de Climate Control para suministrar humedad y temperatura constantes. El sistema se ajusta automáticamente a cambios en:

- los valores de temperatura ambiente y humedad
- el flujo debido a cambios de presión
- el flujo debido a una fuga por la mascarilla o por la boca.

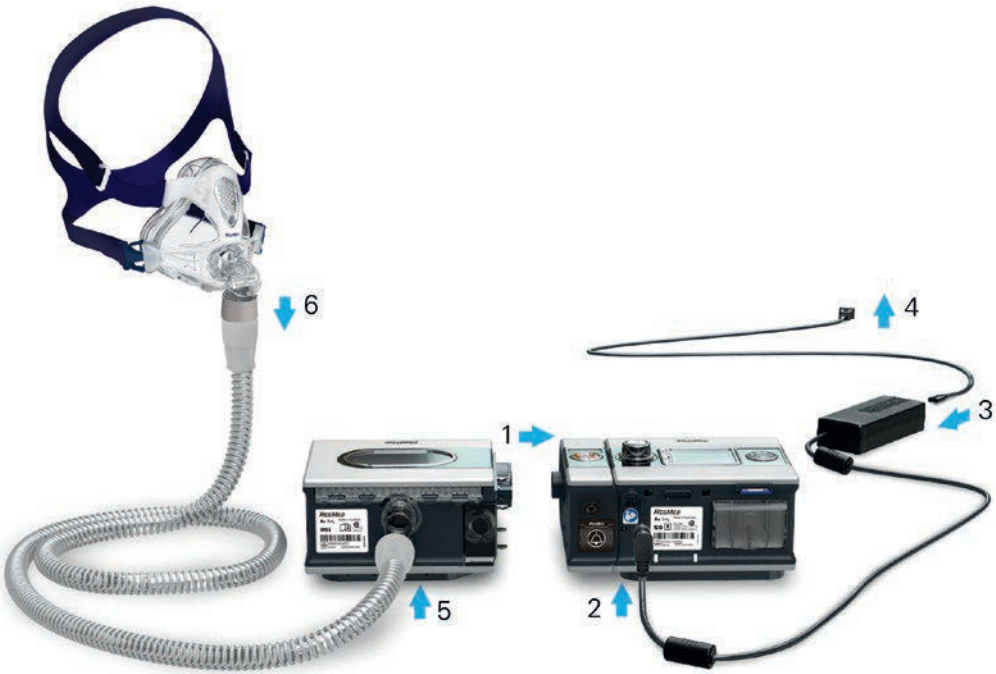
S9 Essentials

S9 Essentials está diseñado para facilitar la interacción con el dispositivo y la navegación de los menús para los pacientes. Si el médico lo activa, S9 Essentials desactiva la funcionalidad de Info e Instalación para que los pacientes puedan simplemente iniciar y detener el tratamiento, así como ajustar la rampa, la humidificación y Climate Control. S9 Essentials se puede activar a través del menú de instalación clínica > Opciones > Acceso.

Calidad sueño

El indicador de la calidad del sueño, que fue diseñado para fomentar el cumplimiento, permite al paciente involucrarse activamente en su propio tratamiento al identificar información de fuga, uso e IAH. Esta información puede configurarse en:

- Uso: sólo se muestran las horas de uso
- Activado: se muestra información de uso, ajuste de la mascarilla e IAH.



Instalación

1. Alinee el H5i con el VPAP ST-A, júntelos y presione hasta que encajen en su lugar.
2. Conecte el enchufe de CC de la fuente de alimentación a la parte trasera del equipo.
3. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
4. Enchufe el otro extremo del cable de alimentación a un tomacorriente.
5. Conecte firmemente uno de los extremos del tubo de aire a la salida de aire.
6. Conecte el sistema de mascarilla ensamblado al extremo libre del tubo de aire.

Notas:

- *Asegúrese siempre de que el VPAP ST-A y el H5i estén colocados sobre una superficie estable y nivelada, para lograr un funcionamiento adecuado.*
- *Asegúrese siempre de que el VPAP ST-A esté colocado en un lugar en donde las luces indicadoras puedan verse con claridad.*
- *Coloque la fuente de alimentación alejada del H5i, para que haya una ventilación adecuada.*

Parámetros de la mascarilla y el tubo de aire

Utilice los siguientes parámetros para cada tipo de mascarilla:

Tipo de mascarilla	Parámetros
Facial	Facial
Almohadillas	Almohadillas
Nasal	Nasal (para la mascarilla Ultra Mirage, use 'Nasal Ultra')
Pediátrica	Pediátrica

Notas:

- *Para obtener más información sobre el montaje de la mascarilla, consulte el manual de usuario de la mascarilla.*
- *Para obtener una lista completa de mascarillas recomendadas y sus parámetros, diríjase a www.resmed.com en la página de* ***productos*** *en la sección* ***Servicio y asistencia****. Si no tiene acceso a Internet, comuníquese con el representante de ResMed.*

El VPAP ST-A es compatible con los siguientes tubos de aire:

Tubo de aire	Especificaciones	Parámetros
ClimateLine	Térmico Longitud: 2 m (6'6") Diámetro interno: 15 mm (0,6")	Detectados automáticamente
ClimateLine^{MAX}	Térmico Longitud: 1,9 m (6'3") Diámetro interno: 19 mm (0,75")	Detectados automáticamente
SlimLine	Longitud: 1,8 m (6') Diámetro interno: 15 mm (0,6")	Si se están usando los tubos de aire SlimLine, Estándar o 3 m, ajuste los parámetros del tubo en los menús de instalación del paciente o de instalación clínica.
Estándar	Longitud: 2 m (6'6") Diámetro interno: 19 mm (0,75")	
3 m	Longitud: 3 m (9'10") Diámetro interno: 19 mm (0,75")	

Notas:

- *Cuando se usa el SlimLine o el ClimateLine por encima de 20 cm de H_2O, podría no lograrse el rendimiento óptimo del equipo si se usa con un filtro antibacteriano. El rendimiento del equipo debe verificarse antes de prescribir el SlimLine para su uso con un filtro antibacteriano.*
- *ClimateLine y ClimateLine^{MAX} están diseñados para uso exclusivo con el H5i.*

Llenado de la cubeta de agua

1. Deslice el seguro y levante la tapa para abrirla.
2. Retire la cubeta de agua.
3. Llene la cubeta de agua (por el orificio central) con agua destilada o desionizada hasta la marca del nivel máximo de agua (380 ml / 12,5 onzas líquidas).
4. Vuelva a colocar la cubeta de agua en el H5i.
5. Cierre la tapa, asegurándose de que encaje en su lugar.

Aspectos básicos del VPAP ST-A

	Tecla	Función
	Botón de Inicio/ Detención	Inicia o detiene el tratamiento. Modo Ahorro de energía: mantener pulsado durante tres segundos.
	Botón del menú Información*	Permite ver su estadística de sueño o salir del menú.
	Botón del menú Instalación*	Permite hacer cambios en los parámetros o salir del menú.
	Botón de selección	Girar este botón permite desplazarse a través del menú y modificar la configuración. Oprimirlo permite ingresar a un menú y confirmar la selección.
	Botón Silenciar alarma	Oprima una vez para silenciar las alarmas. Oprima por segunda vez para anular el silencio. Si el problema persiste, la alarma se activará otra vez después de dos minutos.
	Menú Información avanzada	Le permite acceder al menú Información avanzada al mantener oprimido los botones del menú Información e Instalación durante tres segundos.
	Menú Instalación clínica	Le permite acceder al menú Instalación clínica al mantener oprimido el botón Instalación y el botón de selección durante tres segundos.
	Visor	Muestra los menús, las pantallas de tratamiento y los recordatorios. Luz de fondo: cuando se está efectuando el tratamiento, la luz de fondo (incluso el botón de Inicio/Detención) se apaga automáticamente luego de 30 segundos, si no se apaga luego de 3 minutos.
	Luz indicadora de alarma	Luz indicadora amarilla: parpadea durante una alarma.
	Luz indicadora de tratamiento	Luz indicadora azul: siempre encendida durante el tratamiento (si está activada en el menú Opciones).

*Los menús informativo y de instalación quedan desactivados si se activa S9 Essentials.

Navegar por los menús

En general, para navegar por los menús:

1. Gire hasta que vea en azul el parámetro deseado.

2. Presione . La selección se resalta en naranja.

3. Gire hasta que vea el parámetro deseado.

4. Presione para confirmar su elección. La pantalla vuelve al color azul.

Acerca de los menús

Hay tres menús que están diseñados para ayudarle a elegir sus opciones. Estos son:

1. Menú **Inicio:** para los ajustes diarios.
2. Menú **Información:** proporciona información sobre la calidad del sueño.
3. Menú **Instalación:** donde se ajustan los parámetros.

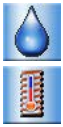
Menú Inicio

El menú Inicio le muestra a usted y al paciente cuáles son las características que están activadas actualmente y los accesorios que están conectados al equipo.

Rampa: se visualiza cuando la función de Rampa Máx. se activa en el menú de instalación clínica.

Nivel de humedad: se visualiza cuando se conecta el H5i.

Climate Control: se visualiza cuando el H5i y el tubo de aire térmico ClimateLine o ClimateLine^{MAX} están conectados y cuando Climate Control está activado en el menú de instalación clínica.



Nivel de humedad y **Tubo térmico:** se muestran cuando el H5i y el tubo de aire térmico ClimateLine o ClimateLine^{MAX} están conectados y cuando Climate Control está configurado en Manual en el menú de instalación clínica.

Cambiar los parámetros mediante el menú Inicio

Desde el menú Inicio puede ajustar o verificar las siguientes características:

Rampa

El tiempo de rampa, diseñado para hacer que el comienzo del tratamiento sea más confortable para el paciente, es el periodo durante el cual la presión aumenta a partir de una presión inicial a la presión de tratamiento prescrita o la presión mínima de tratamiento.

Nivel de humedad

El paciente puede ajustar el nivel de humedad en cualquier momento para encontrar la configuración que le resulte más confortable.

Climate Control

Cuando el tubo de aire térmico ClimateLine o ClimateLine^{MAX} está conectado y Climate Control está habilitado, el paciente puede ajustar la temperatura del aire a la configuración que le resulte más confortable.

Cuando Climate Control está configurado en Auto, se impide la condensación al mantener un 80% de humedad relativa en el aire suministrado. Si Climate Control está configurado en Manual, el nivel de humedad y la temperatura del tubo térmico se pueden configurar por separado.

Ajuste de mascarilla

El ajuste de la mascarilla está diseñado para ayudar a los pacientes a que ajusten la mascarilla adecuadamente.

La función de ajuste de la mascarilla suministra presión CPAP durante un período de tres minutos, antes de iniciar el tratamiento. Durante este periodo, la mascarilla puede ajustarse para minimizar las fugas.

Para usar el ajuste de mascarilla:

1. Coloque la mascarilla según se describe en el manual de usuario de la mascarilla.
2. Presione durante un mínimo de tres segundos.
   Se visualizará una de las pantallas de AJUS MASC (según se muestra a la izquierda).
3. Si es necesario, ajuste la mascarilla, la almohadilla y el arnés hasta que queden seguros y cómodos. Luego de 3 minutos, la presión volverá a la presión establecida y comenzará el tratamiento. Puede finalizar el ajuste de la mascarilla en cualquier momento pulsando .

S9 Essentials

Cuando S9 Essentials está activado, el paciente puede simplemente iniciar y detener el tratamiento, acceder al ajuste de la mascarilla y ajustar la rampa, la humidificación y Climate Control.

Ver las pantallas de tratamiento

Dependiendo de cómo se haya configurado el sistema y qué modo se haya seleccionado, verá una de las siguientes pantallas (se muestran en el modo ST a continuación) cuando el equipo esté en marcha:

- ✓ Humidificador H5i

- ✓ Humidificador H5i
- ✓ ClimateLine/ClimateLine^{MAX}
- ✓ Climate Control – Auto

- ✓ Humidificador H5i
- ✓ ClimateLine/ClimateLine^{MAX}
- ✓ Climate Control – Manual

- ✓ Datos de tratamiento: sin accesorios opcionales

- ✓ Datos de oximetría: a través del adaptador de oxímetro

Para alternar entre las pantallas de tratamiento, oprima ⬤ desde la pantalla INICIO.

- ✓ Tratamiento con indicadores de respiración por activación del equipo (programada) y ciclada (programada, Ti Máx o Ti Mín)

- ✓ Tratamiento con respiración por activación espontánea y ciclada

- ✓ Tratamiento con la funcionalidad de alarma

Barra de presión: en los modos de binivel dicha barra está marcada con líneas verticales fijas, que indican las presiones de espiración e inspiración. Mientras el tratamiento aumenta de forma constante (indicado por un icono de rampa naranja) o variable, los valores de presión aparecen en naranja. Cuando se alcanza una presión establecida, se muestran dichos valores en blanco. En el modo CPAP sólo se muestra una presión establecida.

Parámetros de la pantalla de tratamiento

Parámetro	Modos						Descripción
	CPAP	S	ST	T	PAC	iVAPS	
Fuga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Cálculo aproximado del nivel total de aire que escapa debido a fugas por la boca y fugas no intencionales de la mascarilla, expresado en l/min (promedio variable de 5 respiraciones).
Ventilación minuto (VM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Volumen de aire inhalado o exhalado en un periodo de 60 segundos, expresado en l/min (promedio variable de 5 respiraciones).
Frecuencia respiratoria (FR)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Frecuencia de la respiración, expresada como el número de respiraciones por minuto (promedio variable de 5 respiraciones).
Volumen corriente (Vc)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Volumen de aire que se inspira o espira en un ciclo respiratorio (respiración), expresado en ml (promedio variable de 5 respiraciones).
Presión de soporte (PS)		✓	✓	✓	✓	✓	Diferencia entre IPAP y EPAP.
Ventilación alveolar por minuto (VA)						✓	Volumen por minuto sin espacio muerto, expresado en l/min.
Ventilación alveolar deseada (VA d)						✓	Ventilación alveolar por minuto deseada que determina la cantidad de presión de soporte necesaria, expresada en l/min.
Saturación de oxígeno (SpO_2)*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Medida de la saturación de hemoglobina con oxígeno en sangre, expresada en porcentaje (se toman muestras a cada segundo).
Pulso*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Cantidad de latidos cardíacos en un periodo de 60 segundos (se toman muestras a cada segundo).
Ti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Duración de la inspiración (es decir, el flujo respiratorio que ingresa a los pulmones), expresada en segundos (promedio variable de 5 respiraciones).
I:E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Relación inspiración / espiración que mide el equipo (promedio variable de 5 respiraciones).
Ti Máx		✓	✓			✓	Tiempo inspiratorio máximo en segundos.
Ti Mín		✓	✓			✓	Tiempo inspiratorio mínimo en segundos.
% de activación o ciclado espontáneos (% Act. espon. o % Cic. espon.)		✓	✓		✓	✓	Porcentaje de respiraciones que son cicladas o activadas espontáneamente (promedio de las últimas 20 respiraciones). No se presenta ciclado espontáneo en modo PAC.
Indicadores de ciclado / activación (programado, Ti Máx o Ti Mín)		✓	✓	✓	✓	✓	Indica la respiración activada o ciclada por el paciente o el equipo. En modo ST se deja en blanco el indicador programado en caso de una respiración espontánea.

*Solo disponible a través del adaptador de oxímetro.

Menú Instalación

El menú Instalación consiste en:

- **Menú de instalación del paciente:** permite al paciente optimizar los parámetros de confort, así como hacer cambios al tipo de mascarilla o de tubo.
- **Menú de instalación clínica:** le permite configurar todos los parámetros pertenecientes al tratamiento del paciente.

Menú de instalación del paciente

Solo se visualizan en el menú de instalación del paciente los parámetros relevantes para el paciente. Dependiendo de cómo se haya personalizado el equipo a través del menú de instalación clínica, se podrán visualizar las siguientes pantallas:

Tubo: sólo se visualiza si no está conectado ClimateLine o ClimateLine^{MAX}. Si uno de ellos está conectado, no se requiere configuración alguna.

Climate Ctrl: sólo se visualiza si está conectado ClimateLine o ClimateLine^{MAX} y si el menú de instalación clínica se configura en PACIENTE.

Masc.: siempre disponible.

Ajus. masc.: siempre disponible.

SmartStart: sólo se visualiza si el menú de instalación clínica se configura en PACIENTE.

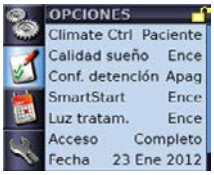
+ Menú de instalación clínica

Para acceder al menú de instalación clínica, pulse y mantenga presionados el botón de instalación y el botón de selección durante tres segundos. Hay cuatro pantallas disponibles desde el menú de instalación clínica como se muestra en el modo ST a continuación:

Parámetros

Muestra los parámetros que afectan directamente el tratamiento del paciente.

Nota: los menús clínicos están identificados por el candado abierto amarillo que se muestra en la esquina superior derecha. Cuando existan otras opciones en una pantalla, la barra de desplazamiento azul a la derecha de la pantalla indica su posición dentro de estas opciones.



Opciones

Muestra los parámetros que involucran el confort del paciente y la información sobre el tratamiento y el cumplimiento.

Recordatorios

Muestra los parámetros de los accesorios que requieren sustitución.

Configuración

Muestra las opciones generales de configuración y reconfiguración del equipo.

Parámetros del menú de instalación clínica

Parámetro	Modos						Valor predeterminado	Intervalo	Descripción
	CPAP	S	ST	T	PAC	iVAPS			
Parámetros									
Modo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ST	CPAP / S / ST / T/ PAC / iVAPS	Establece el modo de tratamiento disponible en el equipo.
Presión establecida	✓						8 cm H_2O	4–20 cm H_2O	Establece la presión fija de tratamiento.
Altura						✓	175 cm	110–250 cm	Se necesita la altura del cuerpo para determinar el espacio muerto.
Frec. pac. des.						✓	15 RPM	8–30 RPM	La entrada de frecuencia al algoritmo de iVAPS. Debe establecerse a la frecuencia respiratoria real del paciente.
VA deseada						✓	5,2 l/min	1–30 l/min	Se utiliza para determinar la cantidad de presión de soporte necesaria por el algoritmo de iVAPS.
IPAP		✓	✓	✓	✓		10 cm H_2O	4–30 cm H_2O	Establece la presión que el paciente recibe cuando el equipo realiza la activación, es decir, inicia la fase inspiratoria.
EPAP		✓	✓	✓	✓	✓	4 cm H_2O	3–25 cm H_2O	Establece la presión que el paciente recibe cuando el equipo realiza el ciclado, es decir, inicia la fase espiratoria. Depende de IPAP.
PS Mín						✓	4 cm H_2O	0–20 cm H_2O	Presión de soporte mínima en el modo iVAPS. Depende de EPAP.
PS Máx						✓	20 cm H_2O	0–27 cm H_2O	Presión de soporte máxima en el modo iVAPS. Depende de EPAP y PS Mín.
Frecuencia respiratoria			✓	✓	✓		10 RPM	5–50 RPM	Establece las respiraciones por minuto (RPM) o la frecuencia respiratoria 'de respaldo'.
Ti Máx		✓	✓			✓	2,0 seg.	0,3–4,0 seg.	Establece el límite máximo de tiempo durante el cual el equipo suministra IPAP. Depende de la frecuencia respiratoria.
Ti Mín		✓	✓			✓	0,3 seg.	0,1–4,0 seg.	Establece el límite mínimo de tiempo durante el cual el equipo suministra IPAP. Depende de Ti Máx.
Ti				✓	✓		2,0 seg.	0,3–4,0 seg.	Establece la duración de la inspiración en la respiración programada. Depende de la frecuencia respiratoria.

Parámetro	Modos						Valor predeterminado	Intervalo	Descripción
	CPAP	S	ST	T	PAC	iVAPS			
Tiempo de subida		✓	✓	✓	✓	✓	300 ms	Mín/100–900 ms	Establece el tiempo que el equipo utiliza para alcanzar la IPAP. Depende de Ti Máx y Ti.
Activación		✓	✓		✓	✓	Med	Muy baja / Baja / Med / Alta / Muy alta	Establece el nivel del flujo inspiratorio por encima del cual el equipo cambia de EPAP a IPAP.
Ciclado		✓	✓			✓	Med	Muy baja / Baja / Med / Alta / Muy alta	Establece el nivel del flujo inspiratorio por debajo del cual el equipo cambia de IPAP a EPAP.
Rampa máx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Apag	Apag–45 min	Limita el tiempo de rampa que puede seleccionar el paciente.
Presión inicial	✓						4 cm H_2O	4–Presión est	Establece la presión al inicio de la rampa, hasta la presión fija de tratamiento.
EPAP inicial		✓	✓	✓	✓	✓	4 cm H_2O	3–EPAP	Establece la presión al inicio de la rampa, hasta la presión mínima de tratamiento.
Reconocimiento de valores deseados									
Solamente en el modo iVAPS. Se muestra un submenú cuando se selecciona Rec. val. des. en donde se puede ajustar los parámetros de altura, EPAP y PS. Consulte Configuración de iVAPS									
Circuito									
Tipo de mascarilla	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Facial	Facial / Nasal / Almohadillas / Nasal Ultra / Pediátrica	Selecciona el tipo de mascarilla que utiliza el paciente.
Tipo de tubo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Estándar	SlimLine / Estándar / 3 m	Muestra el tipo de tubo de aire que utiliza el paciente.
Filtro AB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	No	No / Sí	Habilita o deshabilita el filtro antibacteriano.
Humidificador Ext.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	No	No / Sí	Activa o desactiva el humidificador externo.
Alarmas									
Consulte Cómo usar las alarmas									
Opciones									
Climate Control	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Auto	Auto / Manual / Paciente	Establece el tipo de Climate Control.
Calidad sueño	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Uso	Ence / Uso	Configura la calidad del sueño a Uso o Encendido.
Confirmar detención		✓	✓	✓	✓	✓	Apag	Ence / Apag	Configura un mensaje de confirmación cuando se detiene el tratamiento. Si está activado, SmartStart se desactiva.
SmartStart	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Apag	Ence / Apag / Paciente	Habilita o deshabilita la característica SmartStart.
Luz indicadora de tratamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Apag	Ence / Apag	Activa o desactiva la luz indicadora azul.

Parámetro	Modos						Valor predeter-minado	Intervalo	Descripción
	CPAP	S	ST	T	PAC	iVAPS			
Acceso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completo	Completo / Limitado	Activa o desactiva Essentials de S9. Si se configura en Limitado, los botones de Información y del menú Instalación se desactivan. Esto significa que el paciente puede simplemente iniciar o detener el tratamiento y ajustar la rampa, la humidificación y el Climate Control. La capacidad de oprimir botones combinados permanece activa.
Fecha	✓	✓	✓	✓	✓	✓		DD Mmm YYYY	Establece la fecha o la hora actuales. Si se establece una nueva fecha u hora que haya ocurrido en el pasado, entonces aparece el mensaje 'Fecha/hora inválida, hay datos correspondientes a este periodo'. Antes de que se pueda hacer este cambio, borre los datos de cumplimiento que se encuentran disponibles en el menú Configuración.
Tiempo	✓	✓	✓	✓	✓	✓		00:00 (24 hs)	
Recordatorios									
Mascarilla	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6 meses	Incrementos de siete días (a partir de la fecha actual establecida) con un periodo de recurrencia de uno a 24 meses.	Un recordatorio programado para que el paciente recuerde cuándo debe sustituir la mascarilla.
Cubeta de agua	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6 meses		Un recordatorio programado para que el paciente recuerde cuándo debe sustituir la cubeta de agua.
Tubo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6 meses		Un recordatorio programado para que el paciente recuerde cuándo debe sustituir los tubos.
Filtro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6 meses		Un recordatorio programado para que el paciente recuerde cuándo debe sustituir el filtro de aire.
Tarjeta SD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Apag		Un recordatorio programado para que el paciente recuerde que debe sacar la tarjeta SD y devolvérsela a usted para permitirle lograr el cumplimiento.
Servicio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Apag		Un recordatorio programado para que el paciente recuerde cuándo devolver el equipo para realizar servicio.
Mensajes personalizados (Pers 1, Pers 2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Apag		Recordatorios personalizados, por ej.: devolver equipos o llamar a una persona o a un número en particular. El texto del recordatorio personalizado puede tener hasta 32 caracteres de extensión, mediante una aplicación para computadora. Para obtener más información consulte el manual de aplicación de su computadora.

Parámetro	Modos						Valor predeter-minado	Intervalo	Descripción
	CPAP	S	ST	T	PAC	iVAPS			
Configuración									
Idioma	✓	✓	✓	✓	✓	✓	English	English / Français / Español / Português	Establece el idioma del visor. *Nota: no se encuentran disponibles todos los idiomas en todas las regiones.*
Restablecer la configuración de fábrica	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Sí / No	Restablece los parámetros predeterminados de fábrica (excepto la fecha y la hora).
Borrar datos	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Sí / No	Le permite borrar todos los datos almacenados en la unidad y en la tarjeta SD (excepto las horas de funcionamiento del equipo). Los parámetros, la fecha y la hora no se ven afectados.
Unidades de presión	✓	✓	✓	✓	✓	✓	cm H_2O	cm H_2O / hPa	Establece la unidad de presión.
Unidades de temperatura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	°F	°F / °C	Establece la unidad de la temperatura.
Unidades de altura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	pulg.	cm / pulg.	Configura la unidad de la altura.

Menú de recordatorios

Puede acceder a los recordatorios desde el menú de instalación clínica > Recordatorios. Seleccione el recordatorio requerido y cambie los parámetros según sea necesario.

Puede usar el menú de recordatorios para alertar al paciente acerca de eventos específicos, como cuándo reemplazar el filtro (se muestra a continuación) o cuándo insertar una tarjeta SD.

Cuando llega el momento programado de un recordatorio, se muestra un mensaje en el visor que permanecerá mientras el equipo no esté suministrando tratamiento. La luz de fondo del visor parpadea cuando se muestra un mensaje.

Si para la misma fecha se programa más de un recordatorio para el paciente, se visualizarán todos los recordatorios programados.

Los pacientes pueden borrar cada mensaje al presionar cualquier tecla (excepto el botón Inicio/Detención).

Configuración de iVAPS

Hay dos formas en las que puede configurar el modo iVAPS:

- mediante el uso de Reconocimiento de valores deseados, reconoce el patrón de respiración del paciente y calcula automáticamente los valores objetivo o
- mediante la introducción directa de los valores deseados.

Uso de Reconocimiento de valores deseados

Reconocimiento de valores deseados controla la ventilación en reposo del paciente con el objetivo de conocer la Ventilación alveolar deseada y la Frecuencia objetivo del paciente para el modo iVAPS.

Después de lograr la configuración del circuito final (incluye la altura del paciente, EPAP, los parámetros correctos de la mascarilla o del tubo y cualquier oxígeno suplementario agregado), siga el procedimiento indicado a continuación. El dispositivo debe estar en espera para iniciar el ciclo Reconocer valores deseados (Rec. val. des.).

1. Seleccione Rec. val. des. en la pantalla Parámetros del modo iVAPS.

2. Oprima para iniciar el ciclo Reconocer valores deseados (Rec. val. des.) de 20 minutos.

3. Se registra el volumen corriente y la frecuencia respiratoria de cada respiración. La VA deseada y la Frecuencia deseada para el paciente (Frec. pac. des.) se calculan a partir de estos dos parámetros registrados.

4. Si los valores deseados son aceptables, seleccione Aceptar y comenzará el tratamiento en el modo iVAPS. De no ser aceptable, seleccione Cancelar y finalizará el tratamiento.

Durante el ciclo de Reconocimiento de valores deseados, el dispositivo ofrece dos presiones: EPAP y presión de soporte, sin respiración de respaldo (al igual que en el modo S). Asegúrese de que el paciente esté cómodo, de que tenga una respiración estable y las fugas sean mínimas, en particular en los últimos cinco minutos.

Introducción de los valores deseados

La VA deseada también puede determinarse con el fin de adoptar una Frecuencia objetivo del paciente mediante el uso de un parámetro VA deseada configurable y la altura del paciente.

1. Seleccione la VA deseada en la pantalla Parámetros en el modo iVAPS.

2. Oprima y gire para configurar la VA deseada según se requiera. La VM, el Vc y el Vc/kg equivalentes se calculan y se muestran automáticamente.

3. Oprima para confirmar. La VA deseada seleccionada se aplicará luego a la configuración del tratamiento de iVAPS.

Menú Información

El menú Información consiste en:

- **Menú de información estándar:** le brinda al paciente información acerca del cumplimiento, el tratamiento y los parámetros.
- **Menú de información avanzado:** le proporciona información adicional sobre los parámetros de tratamiento y el cumplimiento.

Menú de información estándar

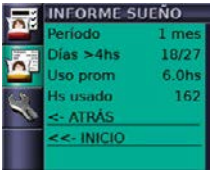
En el menú de información estándar los pacientes pueden ver la calidad del sueño, el informe de sueño y la información de servicio.

Calidad sueño—Ence

Cuando la calidad del sueño está configurada en Ence (a través de Instalación > Instalación clínica > Opciones), se pueden visualizar datos sobre uso previo (hasta 365 días), el ajuste de mascarilla e IAH.

Calidad sueño—Uso

Cuando la calidad del sueño está configurada en Uso, sólo se muestran los datos sobre uso previo.



Informe sueño

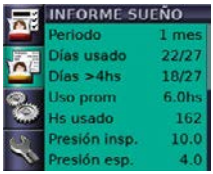
Para el informe del sueño, sólo se puede cambiar el periodo (los demás valores sólo se pueden visualizar).

Servicio

Para la información de servicio, se visualizan las horas de funcionamiento del equipo y las identificaciones del software.

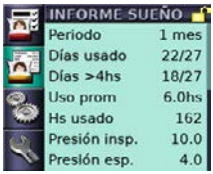
Menú Información avanzada

Para acceder al menú de información avanzado, pulse y mantenga presionados los botones Información e instalación durante tres segundos. Este menú proporciona información adicional sobre parámetros y el informe de sueño. Siempre se muestran Uso, Ajus masc e IAH, aun cuando se configura la calidad del sueño a Uso.



Menú de información clínica

Si se accede desde el menú de instalación clínica, el menú de información clínica proporciona las mismas pantallas que se muestran en el menú de información avanzado en la página anterior, pero con un fondo verde más claro y con el símbolo de candado abierto.



Parámetros del menú de información

Parámetro	Descripción
Calidad sueño	Muestra la siguiente información sobre el uso de la noche anterior, el ajuste de mascarilla e IAH.
Periodo	Periodo que se visualiza como Anoche (última sesión).
Uso	Cantidad de horas que se utilizó el equipo durante la última sesión.
Ajuste de mascarilla	Indica 'Bueno' si el percentil 70 de la fuga es inferior a 24 l/min.
IAH	Apneas e hipoapneas que se miden por hora durante un día. La apnea se produce cuando el flujo respiratorio disminuye más de un 75% durante por lo menos 10 seg. La hipoapnea se produce cuando el flujo respiratorio disminuye al 50% durante por lo menos 10 seg. El índice de apnea (IA) y el índice de apnea e hipoapnea (IAH) se calculan dividiendo la cantidad total de eventos ocurridos por el período total de tratamiento con mascarilla en horas.
Informe sueño	Muestra información adicional de los parámetros de tratamiento y el cumplimiento.
Periodo	Establece los periodos a un día; semanas; 1, 3 o 6 meses y un año, para mostrar los datos disponibles. El periodo es el único parámetro que se puede cambiar en el informe del sueño (los demás parámetros sólo se pueden visualizar).
Días usado	Cantidad de días que se ha utilizado el equipo durante el periodo seleccionado o desde que se restablecieron los últimos datos de cumplimiento.
Días>4hs	Cantidad de días que se ha utilizado el equipo más de 4 horas durante el periodo seleccionado o desde que se restablecieron los últimos datos de cumplimiento.
Uso prom.	Número promedio de horas por día que se ha utilizado el equipo durante el periodo seleccionado.

Parámetro	Descripción
Hs de uso	Cantidad de horas que se ha utilizado el equipo durante el periodo seleccionado o desde que se restablecieron los últimos datos de cumplimiento.
Presión insp.	Presión inspiratoria promedio durante el período seleccionado (percentil 95 para cada día; promedio de los valores del percentil 95 para los períodos de más de 1 día).
Presión esp.	Presión espiratoria promedio durante el período seleccionado (percentil 95 para cada día; promedio de los valores del percentil 95 para los períodos de más de 1 día).
Fuga	Promedio de percentil 95 de los valores de fuga durante el periodo seleccionado para días de uso únicamente.
Vc	Promedio de percentil 50 de los valores de volumen corriente durante el periodo seleccionado para días de uso únicamente.
FR	Promedio de percentil 50 de los valores de frecuencia respiratoria durante el periodo seleccionado para días de uso únicamente.
VM	Promedio de percentil 50 de los valores de ventilación minuto durante el periodo seleccionado para días de uso únicamente.
%Disp. esp o %Cic. esp.	Porcentaje de respiraciones que son cicladas o activadas espontáneamente, medido durante el periodo seleccionado para días de uso únicamente.
IAH	Índice de apnea-hipoapnea: IAH promedio durante el período seleccionado. IAH e IA se calculan en momentos de fuga baja únicamente.
IA total	Índice de apnea: IA promedio durante el periodo seleccionado.
Ver parámetros	Muestra las configuraciones de los parámetros dependiendo del modo de tratamiento.
	Nota: *en las pantallas se visualizan los mismos parámetros que se muestran en las pantallas de parámetros del menú Instalación.*
Servicio	Muestra las horas de funcionamiento del equipo, la versión del software y las versiones de otros componentes.
Horas de funcionamiento	Muestra la cantidad total de horas que se ha utilizado el equipo, incluidos los tiempos de calentamiento y de enfriamiento del humidificador. No se ve afectado por el periodo seleccionado. Es el único dato que no se restablece cuando se borran datos.
VS	Muestra la versión de software actual.
BID	Muestra la ID del cargador de arranque.
VID	Muestra la ID variante.
RID	Muestra la ID variante regional.
IDA	Muestra la ID del software de alarma
HID	Muestra la ID del software del humidificador.

Manejo de Climate Control

El Climate Control Auto, diseñado para ser ideal para la mayoría de los pacientes, permite el suministro automático de un valor constante de humedad absoluta y a la vez evita la condensación.

Para permitir mayor flexibilidad, Climate Control puede configurarse en Manual, ya sea desde el menú de instalación del paciente (si está habilitado) o el menú de instalación clínica. Si se configura Climate Control en Manual, se inhabilita el control automático de la humedad y el paciente puede configurar los niveles de humedad y temperatura por separado. Sin embargo, no se proporciona protección contra condensación cuando Climate Control está configurado en Manual.

Modo	Humedad		Temperatura	
	Rango de configuración	Parámetros predeterminados	Rango de configuración	Parámetros predeterminados
Climate Control – Auto	**Climate Control**			
	Humedad absoluta constante (según la configuración de la temperatura)	–	Apag*, de 16 °C a 30 °C (de 60 °F a 86 °F)	27 °C (80 °F)
Climate Control – Manual	**Nivel de humedad**		**Tubo térmico**	
	Apag–6,0 (incrementos de 0,5)	3	Apag, de 16 °C a 30 °C (de 60 °F a 86 °F)	27 °C (80 °F)

* Cuando el parámetro de temperatura está configurado en Apag, el tubo no calentará el aire ni el humidificador calentará el agua para añadir humedad al aire.

Cómo usar las alarmas

El sistema VPAP ST-A viene con un módulo de alarmas que controla continuamente los estados del tratamiento y del dispositivo. Las alarmas se activan únicamente cuando se administra el tratamiento. Se indica un estado de alarma mediante un sonido audible, una luz indicadora amarilla parpadeante y un mensaje en pantalla.

Nota: las alarmas deben probarse en la configuración final del sistema para garantizar que funcionan de la forma adecuada.

Parámetros de alarmas

Las alarmas se establecen a través del menú Parámetros clínicos.

✓ Alarma activada

Cómo borrar el mensaje de alarma

Cuando se activa una alarma, se muestra un mensaje de alarma correspondiente. Si se activan múltiples alarmas, se muestra el último mensaje de alarma y, a medida que los borra, podrá leer cada uno de los mensajes.

Para borrar un mensaje de alarma, oprima . Esto le permite regresar a la pantalla mostrada anteriormente. Si el estado de alarma persiste, se volverá a activar la alarma.

Nota: las alarmas Falla de energía y Falla de alarma se borran si oprime .

✓ Borrar alarma

Cómo silenciar la alarma

Para silenciar una alarma durante dos minutos, oprima una vez. Si el estado persiste, la alarma se activará nuevamente después de dos minutos.

Para activar la alarma otra vez, oprima por segunda vez. La luz indicadora de alarma permanecerá encendida durante el tiempo que esté presente el estado.

✓ Alarma única

Visualización de la lista de alarmas

Para ver la lista de mensajes de alarma, vaya a la pantalla Tratamiento y oprima hasta que se muestra la pantalla 3 de Tratamiento.

✓ Múltiples alarmas

✓ Sin alarmas

Menú Alarmas

Alarmas fijas	Alarmas ajustables
Las alarmas prestablecidas para el equipo son: • Falla de energía • Tubo bloqueado* • Tubo desconectado • Tapa del humidificador abierta • Falla del sistema (error del sistema).	Las alarmas que se pueden configurar son: • Fuga grave • Mascarilla sin ventilación • Ventilación baja por minuto • Apnea • SpO_2 bajo (cuando está conectado el oxímetro).

* La alarma Tubo bloqueado solo se activa de forma confiable para las presiones superiores a 10 cm H_2O.

Nota: *las alarmas en la tabla arriba también pueden clasificarse como:*

- *Alarmas clínicas: ventilación baja por minuto, apnea y SpO_2 bajo*
- *Alarmas del circuito del paciente: tubo bloqueado, tubo desconectado, tapa del humidificador abierta, fuga grave y mascarilla sin ventilación*
- *Alarmas del sistema: falla de energía y falla del sistema.*

Parámetros de alarmas ajustables

Parámetros de alarmas	Valor predeter-minado	Intervalo	Descripción
Fuga grave	Apag	Ence / Apag	Activa o desactiva la función de alarma Fuga grave. Cuando está activada, las fugas >40 l/min (0,7 l/seg.) durante >10–30 segundos generan una alarma.*
Mascarilla sin ventilación	Apag	Ence / Apag	Establece la alarma Mascarilla sin ventilación. Se activa entre los 20 y 40 segundos cuando está conectada la mascarilla sin ventilación durante el tratamiento. ***Nota:*** *el uso de oxígeno suplementario con una mascarilla ventilada puede generar la falsa activación de la alarma Mascarilla sin ventilación.*
VM bajo	Apag	Apag/2 a 10 l/min, incrementos de 1 l/min	Establece la alarma Ventilación minuto bajo. Se activa entre 20 y 40 segundos después de que el nivel medido permanece por debajo del límite establecido.
SpO_2 bajo	Apag	Ence / Apag / 70–95%, incrementos del 1%	Establece la alarma SpO_2 bajo. Se activa cuando el valor SpO_2 está por debajo del valor establecido para 20 a 40 segundos. Solamente disponible cuando está conectado el oxímetro.
Alarma Apnea	Apag	Ence / Apag / 10 a 60 seg., incrementos de 1 seg.	Establece la alarma Apnea. Se activa cuando no hay activación inspiratoria (activación del paciente o máquina) detectada de la inspiración anterior para el intervalo establecido. Dos inspiraciones consecutivas (activación del paciente o máquina) restablecen la alarma Apnea.
Volumen de alarma	Mediano	Bajo / Mediano / Alto	Establece el volumen de alarma de audio.

* Cuando se establecen las alarmas Fuga grave o VM bajo en Ence, SmartStop se desactiva automáticamente.

Prueba de alarmas

Cuando el equipo esté encendido, la luz indicadora de alarma parpadeará y se activará la alarma para confirmar que funciona correctamente.

Para probar la alarma manualmente o para ajustar el volumen de la alarma usando los menús, vaya al menú Parámetros (clínicos o del paciente) y seleccione Vol/prueba alar. Una vez introducido y confirmado el parámetro, la alarma se activará y se encenderán todas las luces indicadoras.

Instalación inicial

1. Apague todas las alarmas ajustables.
2. Instale el equipo con el tubo de aire conectado, pero sin mascarilla.
3. Establezca Rampa en Apag.
4. Establezca SmartStart/Stop en Apag.

Las alarmas deben probarse semanalmente. Para probar algunos de los estados de alarma, siga los procedimientos descritos debajo. Una vez finalizado, detenga el tratamiento y regrese todos los parámetros a sus valores originales adecuados al paciente antes de administrar el tratamiento.

Falla de energía

1. Oprima la tecla Inicio/Detención para iniciar el tratamiento.
2. Desconecte el enchufe de CC de la fuente de alimentación a la parte trasera del equipo. La alarma se activa de inmediato.
3. Conecte el enchufe de CC otra vez. La alarma se detiene.

Tubo bloqueado

1. Establezca la presión por encima de 12 cm H_2O en el modo CPAP.
   Nota: la alarma de tubo bloqueado solo se activa por encima de 10 cm H_2O.
2. Oprima la tecla Inicio/Detención para iniciar el tratamiento.
3. Bloquee el tubo de aire con su mano. La alarma se activa cuando se bloquea el tubo durante 30 a 50 segundos.

Tubo desconectado

1. Desconecte el tubo de aire en la salida de aire del equipo.
2. Oprima la tecla Inicio/Detención para iniciar el tratamiento. La alarma se activa después de 3 a 7 segundos.

Fuga grave

1. Establezca la alarma Fuga grave en Ence.
2. Deje el extremo abierto del tubo desbloqueado.
3. Oprima la tecla Inicio/Detención para iniciar el tratamiento. La alarma se activa después de 10 a 30 segundos.

Mascarilla sin ventilación

1. Configure el parámetro Masc. s/ven en Ence.
2. Bloquee los orificios de ventilación con su mano.
3. Oprima la tecla Inicio/Detención para iniciar el tratamiento. La alarma se activa dentro de los 20 a 40 segundos.

Ventilación baja por minuto

1. Configure el parámetro VM baja en 10 l/min.
2. Oprima la tecla Inicio/Detención para iniciar el tratamiento.
3. Bloquee parcialmente el extremo abierto del tubo con su mano manteniendo una VM por debajo de 10 l/min. La alarma se activa dentro de los 20 a 40 segundos.

Alarma de apnea

1. Configure el equipo en modo CPAP.
2. Configure la Alarma de apnea en 10 segundos.
3. Obstruya parcialmente el extremo abierto del tubo con la mano. La alarma se activa en menos de 10 a 20 segundos.

Alarmas y soluciones comunes

Si el sistema no se ha armado correctamente, el equipo activará una alarma. Compruebe que el tubo de aire esté correctamente conectado al equipo y la mascarilla (y si se utiliza el humidificador).

Notas:

- *Las acciones de alarma mencionadas debajo están basadas en contar con los parámetros de alarma adecuados para el tratamiento del paciente. Una vez activada una alarma ajustable, vuelva a confirmar los parámetros de alarma.*
- *Los parámetros de registro de alarma y alarma se mantienen cuando el equipo se apaga y en el caso de una interrupción de energía.*
- *Las alarmas no se registrarán cuando el equipo no tenga la tarjeta SD. Asegúrese de haber introducido correctamente la tarjeta SD en el equipo.*
- *Todas las alarmas del dispositivo son de prioridad media.*

Si existe un problema de alarma, intente con las siguientes sugerencias. Si el problema no puede solucionarse, comuníquese con el proveedor de su equipo o ResMed. No intente abrir el gabinete del equipo.

Problema/causa posible	Solución
La alarma se activa y la pantalla LCD desaparece	
Falla de energía. El cable de alimentación está desconectado o se apaga el interruptor de energía principal durante el tratamiento.	Retire la mascarilla del paciente hasta restaurar la energía. Asegúrese de que el cable de alimentación está conectado y que la salida de energía principal (si estuviera disponible) esté activada.
Muestra el mensaje: Fuga elevada, verif instalación del sistema y todas las conexiones	
Hay una fuga excesiva.	Ajuste la posición de la mascarilla y el aparato para la cabeza. El tubo de aire no está conectado correctamente. Conecte firmemente a ambos extremos.
Muestra el mensaje: No se detecta tubo, compruebe que esté conectado	
El flujo es alto dado que el tubo de aire no está conectado correctamente. ***Nota:*** *Es posible que la verificación de desconexión del tubo no funcione cuando se utiliza un filtro antibacteriano.*	Conecte el tubo de aire firmemente a ambos extremos.
Muestra el mensaje: Tubo bloqueado, verifíquelo	
El tubo de aire está obstruido.	Revise el tubo de aire y elimine las obstrucciones. Desconecte el cable de alimentación y después vuelva a conectarlo para poner nuevamente en marcha el dispositivo.

Problema/causa posible	Solución
Muestra el mensaje: Cierre la tapa abatible del H5i, conecte el tubo y oprima cualquier tecla	
La tapa abatible del H5i no está cerrada.	Cierre la tapa abatible, asegurándose de que encaje en su lugar.
El tubo de aire no está bien conectado.	Conecte firmemente el tubo de aire a ambos extremos.
Muestra el mensaje: Sin datos de SpO2, revise conexión sensor oxi. al mód./dedo	
El sensor del oxímetro no está conectado correctamente.	Asegúrese de que el sensor del oxímetro esté conectado correctamente al módulo y al dedo del paciente.
El sensor del oxímetro puede estar dañado.	Si el mensaje aparece repetidamente, pero el oxímetro está conectado correctamente al módulo y al dedo del paciente, el sensor del oxímetro puede estar dañado. Comuníquese con su proveedor de servicios o cambie el oxímetro.
Muestra el mensaje: Masc. s/ven., use masc. c/vent. o desbloquee los orificios de vent	
Se utiliza una mascarilla sin orificios de ventilación.	Utilice solo una mascarilla con orificios de ventilación.
Es posible que los orificios de ventilación de la mascarilla estén obstruidos.	Revise si hay suficiente ventilación. Retire las obstrucciones de los orificios de ventilación de la mascarilla si es necesario.
La configuración de la EPAP quizás esté demasiado baja para brindar una eliminación adecuada.	Aumente la EPAP.
Muestra el mensaje: Sin oxímetro, revise/conecte adaptador de oxímetro	
El adaptador del oxímetro no está conectado correctamente.	Asegúrese de que el adaptador del oxímetro esté conectado correctamente.
El adaptador del oxímetro puede estar dañado.	Si aparece el mensaje repetidamente, pero el adaptador del oxímetro está conectado correctamente, es probable que el adaptador pueda estar dañado. Comuníquese con su proveedor de servicios.
Muestra el mensaje: Fallo del módulo de alarmas, comuníquese con prov. de servicio	
Falla general del equipo y/o el módulo de alarma. No se puede volver a iniciar el tratamiento.	Comuníquese con su proveedor de servicios de inmediato.
Muestra el mensaje: Humidificador averiado, reemplácelo	
El equipo se ha dejado en un entorno cálido.	Deje que se enfríe antes de volver a usarlo. Desconecte el cable de alimentación y vuelva a conectarlo para reiniciar el equipo.
Se observó una falla en su humidificador.	Discontinúe el uso de su humidificador y comuníquese con su médico/proveedor de servicios.
Rellenado del humidificador con agua caliente mientras todavía está caliente después del tratamiento.	Deje que se enfríe antes de volver a usarlo. Asegúrese de llenar el humidificador con agua antes de iniciar el tratamiento para evitar quedarse sin agua durante el tratamiento.
Llenado del humidificador con agua helada en un día cálido o con agua caliente.	Utilice agua a temperatura ambiente.

Suministro del tratamiento

1. Asegúrese de que esté conectada la fuente de alimentación.
2. Verifique que sean correctos los parámetros para el paciente. Ajuste el tiempo de rampa o el nivel de humidificación de ser necesario.
3. Indique al paciente que se coloque la mascarilla según se describe en el manual de usuario de la mascarilla.
4. Para iniciar el tratamiento, indique al paciente que respire en la mascarilla y/o presione .
5. Indique al paciente que se recueste y coloque el tubo de aire de manera tal que tenga libertad de movimiento si se mueve mientras duerme.
6. Para detener el tratamiento en cualquier momento, indique al paciente que se quite la mascarilla y/o presione .

Si habilita SmartStart, el equipo del paciente se iniciará automáticamente cuando respire en la mascarilla y se detendrá automáticamente cuando se quite la mascarilla.

Una vez que se haya iniciado el tratamiento se muestra una pantalla de tratamiento.

Para contribuir con el enfriamiento de la placa de calefacción, el equipo seguirá generando un flujo de aire hasta una hora después de que se haya detenido el tratamiento. Sin embargo, en cualquier momento, se puede desenchufar el equipo del tomacorriente y dejar que la placa de calefacción se enfríe sin flujo de aire o bien presione para activar el modo de ahorro de energía.

Nota: si hay un corte de energía durante el tratamiento, el equipo reinicia el tratamiento automáticamente cuando vuelve la energía.

Incorporación de oxígeno suplementario

El equipo está diseñado para ser compatible con oxígeno suplementario de hasta 4 l/min en el modo iVAPS o 15 l/min en todos los demás modos.

A un caudal fijo de oxígeno suplementario, la concentración de oxígeno inhalado variará según los parámetros de presión, el patrón respiratorio del paciente, la mascarilla elegida y el índice de fuga.

Notas:

- *La incorporación de oxígeno puede afectar la presión suministrada y la precisión de los valores visualizados de fuga y la ventilación minuto.*
- *Antes de incorporar oxígeno, familiarícese y familiarice al paciente con las advertencias específicas relacionadas con el uso de oxígeno suplementario. Dichas advertencias se encuentran al final de este manual.*

Manejo de datos

La tarjeta SD se puede utilizar para supervisar el uso del equipo por parte del paciente, la presión de tratamiento, la fuga por la mascarilla y la incidencia de apneas e hipoapneas. Para evaluar el progreso del paciente, se pueden comparar los datos de la última sesión con los valores de la última semana, el último mes, los últimos tres o seis meses y el último año. El equipo almacena datos de uso y resumidos de hasta 365 sesiones.

Tarjeta SD

La tarjeta SD le permite al equipo almacenar datos. El equipo ya viene con la tarjeta SD insertada y lista para usar.

Los datos de cumplimiento también se almacenan en el equipo, por lo que si se pierde la tarjeta, no se pierden los datos. También se pueden crear nuevos parámetros de tratamiento y transferirlos al equipo del paciente mediante la tarjeta SD.

Los parámetros del equipo se transfieren a la tarjeta SD. Esto le permite a la aplicación de una computadora ResMed mostrar los parámetros reales del equipo provenientes de la tarjeta SD en lugar de los valores predeterminados.

Extraer la tarjeta

Antes de extraer la tarjeta, indíquele al paciente que desconecte el equipo del tomacorriente.

Para extraer la tarjeta, indíquele al paciente que:

1. Empuje la tarjeta SD hacia adentro para que salga.
2. Retire la tarjeta.
3. Introduzca la tarjeta en la carpeta protectora.
4. Le envíe la carpeta protectora según lo indicado.

Insertar la tarjeta

1. Retire la tarjeta de la carpeta protectora.
2. Introduzca la tarjeta en el equipo y empújela hasta que haga clic.
3. El siguiente mensaje se visualiza por un instante: **Leyendo tarjeta SD**

Notas:

- *Para obtener más información sobre cómo extraer e insertar la tarjeta, consulte la carpeta protectora de la tarjeta SD del S9 que se proporciona con el equipo.*
- *Indíquele al paciente que conserve la carpeta protectora de la tarjeta SD del S9 para uso futuro.*

Analizar los datos de la tarjeta SD

Para analizar los datos, use una aplicación para computadora ResMed para transferir los datos y los parámetros del equipo o de una tarjeta SD a su computadora personal. Consulte el manual de la aplicación para su computadora para conocer más sobre cómo analizar la información de las tarjetas SD devueltas.

Almacenamiento de datos

La tarjeta SD del S9, diseñada para facilitar el acceso a los datos, les permite a los médicos clínicos comprender de mejor manera el tratamiento del paciente, al poner a su disposición datos detallados de alta resolución en el equipo.

La cantidad de datos almacenada en una tarjeta SD difiere de la cantidad de datos almacenados en el equipo.

Tipo de datos	Equipo	Tarjeta SD	Frecuencia de muestreo
Datos estadísticos y resumidos del tratamiento y el cumplimiento*	365 noches	365 noches	
Datos detallados	–	30 noches	
Eventos de apnea o hipoapnea (seg.)			No periódico
Limitación de flujo (de aplanado a redondeado)			1/2 Hz
Fuga (l/min)			1/2 Hz
Ventilación minuto (l/min)			1/2 Hz
Presión (cm H_2O)			1/2 Hz
Frecuencia del pulso (latidos/min)**			1 Hz
Ronquido (de silencioso a fuerte)			1/2 Hz
Saturación de oxígeno (SpO_2) (%)**			1 Hz
Datos de presión y flujo de alta resolución	–	7 noches	25 Hz

* Las muestras de fuga y presión que se utilizan para calcular los datos estadísticos son promedios sobre un periodo de un minuto.

** Información sólo disponible a través del adaptador del oxímetro.

Adaptador de transmisión de datos

El siguiente adaptador de transmisión de datos está diseñado para usarse con el VPAP ST-A.

Equipo	Método	Descripción	Tipo de datos transferidos
	Adaptador de oxímetro	Permite la recolección de datos de oximetría provenientes de un oxímetro para almacenar datos en la tarjeta SD insertada en el equipo.	Datos de oximetría (saturación de oxígeno y frecuencia del pulso)

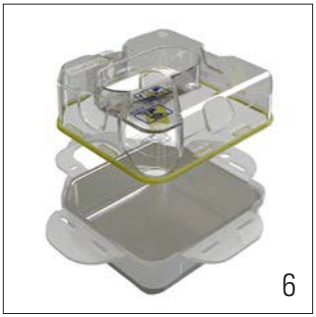
Nota: para obtener más información sobre cómo configurar su adaptador S9 consulte el manual de usuario de dicho adaptador.

Limpieza y mantenimiento

Debe limpiar y mantener regularmente su equipo como se describe en esta sección.

Desmontaje de la cubeta de agua H5i

1. Deslice la traba.
2. Abra la tapa a presión.
3. Retire la cubeta de agua.
4. Tire cualquier resto de agua que haya en la cubeta.
5. Desabroche las cuatro trabas situadas en los costados.
6. Separe la tapa y la base de la cubeta.



Limpieza diaria

1. Retire el tubo de aire tomando el manguito por la hendidura de agarre y tirando de él. Cuelgue el tubo de aire en un lugar limpio y seco hasta el próximo uso.
2. Luego de haber desmontado la tapa y la base de la cubeta, lávelas en agua tibia con un detergente suave.
3. Enjuáguelas cuidadosamente en agua limpia y déjelas secar sin exponerlas a la luz solar directa.

Notas:

- *No cuelgue el tubo de aire a la luz solar directa ya que puede endurecerse con el tiempo y terminar agrietándose.*
- *No lave el tubo de aire en lavadoras de ropa o de platos.*

Limpieza semanal

1. Retire el tubo de aire del equipo VPAP y de la mascarilla.
2. Lave el tubo de aire en agua tibia con un detergente suave.
3. Enjuáguelo bien, cuélguelo y déjelo secar.
4. Antes del siguiente uso, vuelva a conectar el tubo de aire a la salida de aire y a la mascarilla.

Una vez por mes

1. Limpie el exterior del VPAP y el H5i con un paño húmedo y detergente suave.
2. Verifique si el filtro de aire tiene agujeros o está obstruido con suciedad o polvo. Cambie el filtro de aire de ser necesario.
3. Retire la junta de la tapa y lave en agua tibia con detergente suave.

Lista de verificación para el mantenimiento

- ✓ Verifique si la cubeta de agua del H5i y la junta de la tapa presentan desgaste o deterioro.
- ✓ Cambie la cubeta de agua si algún componente tiene fugas o está agrietado, turbio o agujereado.
- ✓ Cambie la junta de la tapa si está agrietada o rota.
- ✓ Limpie las acumulaciones de polvo blanco de la cubeta de agua con una solución formada por una parte de vinagre de cocina diluido en diez partes de agua.
- ✓ Revise la marca del nivel máximo de agua. Si es necesario limpiarla, retírela sujetándola con los dedos y tirando de las trabas de la placa. Lave en agua tibia con un detergente suave.

Montaje y llenado de la cubeta de agua H5i

1. Vuelva a colocar la tapa de la cubeta en la base.
2. Abroche las cuatro trabas situadas en los costados.
3. Llene la cubeta de agua con agua destilada o desionizada, hasta que alcance la marca de nivel máximo.
4. Vuelva a colocar la cubeta en el H5i.
5. Cierre la tapa, asegurándose de que encaje en su lugar.

Cambio del filtro de aire

Cambie el filtro de aire cada seis meses (o con mayor frecuencia si fuera necesario).

1. Retire la tapa del filtro de aire situada en la parte trasera del equipo.
2. Retire y deseche el filtro usado.
3. Inserte un filtro de aire ResMed nuevo y asegúrese de que quede bien puesto contra la tapa del filtro de aire.
4. Vuelva a colocar la tapa del filtro de aire.

Notas:

- *Asegúrese de que el filtro de aire y la tapa del filtro estén colocados en todo momento.*
- *No lave el filtro de aire. El filtro de aire no es lavable ni reutilizable.*

Se pueden utilizar los siguientes filtros con el VPAP ST-A:

Filtro	Eficiencia
Estándar (ASMB 160)	88% a 7 micrones
Hipoalergénico (Air Safety Electret100 – filtro electrostático)	89,8% a 0,5 micrones, eficiencia bacteriana del 99,54%.

Filtros antibacterianos

Los filtros antibacterianos aumentan la resistencia en el circuito de aire y pueden afectar la precisión de la presión suministrada y visualizada, particularmente en flujos elevados. ResMed ha evaluado y recomienda el uso de un filtro antibacteriano con baja impedancia (por ej. de 2 cm H_2O a 60 l/min).

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas generales	
Fuente de alimentación	Fuente de alimentación de 90 W Rango de entrada: de 100 a 240 V, de 50 a 60 Hz, 115 V, 400 Hz nominal para uso aeronáutico Consumo de energía habitual: 70 W (80 VA) Máximo consumo de energía: 110 W (120 VA)
	Fuente de alimentación de 30 W Rango de entrada: de 100 a 240 V, de 50 a 60 Hz, 115 V, 400 Hz nominal para uso aeronáutico Consumo de energía habitual: 20 W (40 VA) Máximo consumo de energía: 36 W (75 VA)
	Transformador CC/CC de 90 W Entradas nominales: 12 V, 24 V Consumo de energía habitual: 70 W Máximo consumo de energía: 110 W
Condiciones ambientales	**Temperatura de operación:** de +5 °C a +35 °C (de 41 °F a +95 °F) **Humedad de operación:** de 10 a 95% sin condensación **Altitud de operación:** 2.591 m (8.500') a nivel del mar; rango de la presión de aire de 1.013 hPa a 738 hPa **Temperatura de almacenamiento y transporte:** de -20 °C a +60 °C (de -4 °F a +140 °F) **Humedad de almacenamiento y transporte:** de 10 a 95% sin condensación
Compatibilidad electromagnética	El producto cumple con todos los requisitos correspondientes en materia de compatibilidad electromagnética de acuerdo con la norma IEC 60601-1-2, para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. Se recomienda mantener los dispositivos de comunicación móvil alejados del equipo a una distancia mínima de un metro. Se puede obtener información acerca de las emisiones electromagnéticas y de la inmunidad de estos equipos de ResMed en el sitio web www.resmed.com, en la sección de servicio y asistencia que se encuentra en la página de productos. Haga clic en el archivo PDF correspondiente a su idioma.
Uso en aviones	ResMed confirma que el equipo VPAP ST-A cumple con los requisitos de la Administración Federal de Aviación (FAA) (RTCA/DO-160, sección 21, categoría M), en relación con todas las fases de los viajes aéreos.
Clasificación IEC 60601-1	Clase II (aislamiento doble), Tipo BF, Protección de entrada IP21
Dispositivos de medición y visualización	**Sensor de presión:** colocado dentro de la salida del equipo, tipo de presión manométrica análoga, de -5 a +45 cm H_2O **Sensor de flujo:** colocado dentro de la entrada del equipo, tipo de flujo de masa digital, de -70 a +200 l/min

Especificaciones técnicas del VPAP ST-A		
Rango de la presión según el modo	Modo CPAP Presión establecida: de 4 a 20 cm H_2O Modos S, ST, T y PAC IPAP: 4 a 30 cm H_2O; EPAP: 3 a 25 cm H_2O Modo iVAPS PS: 0 a 27 cm H_2O; EPAP: 3 a 25 cm H_2O	
Presión máxima suministrada en caso de una sola falla	**Presión máxima estable suministrada en caso de una sola falla:** 30 cm H_2O (si la presión se excede por más de 6 seg.); 40 cm H_2O (si la presión se excede por más de 1 seg.)	
Sonido: VALORES DE EMISIÓN SONORA DECLARADOS MEDIANTE DOS CIFRAS según la norma ISO 4871:1996	**Nivel de presión del sonido (modo CPAP)**	
	con tubo de aire SlimLine:	26 dBA con incertidumbre de 2 dBA tal como se midió de acuerdo con la norma ISO 17510-1:2007
	con tubo de aire estándar:	27 dBA con incertidumbre de 2 dBA tal como se midió de acuerdo con la norma ISO 17510-1:2007
	con tubo de aire SlimLine o estándar y H5i:	28 dBA con incertidumbre de 2 dBA tal como se midió de acuerdo con la norma ISO 17510-1:2007
	Nivel de potencia del sonido (modo CPAP)	
	con tubo de aire SlimLine:	34 dBA con incertidumbre de 2 dBA tal como se midió de acuerdo con la norma ISO 17510-1:2007
	con tubo de aire estándar:	35 dBA con incertidumbre de 2 dBA tal como se midió de acuerdo con la norma ISO 17510-1:2007
	con tubo de aire SlimLine o estándar y H5i:	36 dBA con incertidumbre de 2 dBA tal como se midió de acuerdo con la norma ISO 17510-1:2007
Parámetros de volumen de alarma	Bajo (nominal de 56 dBA), Mediano (nominal de 68 dBA), Alto (nominal de 80 dBA)	
Características físicas	**Dimensiones (longitud x ancho x altura):** 153 mm x 172 mm x 86 mm (6,0" x 6,8" x 3,4")	
	Peso: 1.045 kg (2,30 libras)	
	Material de la carcasa: termoplástico retardador de llama	
	Salida de aire: salida cónica de aire de 22 mm (cumple con la norma ISO 5356-1:2004)	
Filtro de aire	**Estándar:** fibra de poliéster no entrelazada	
	Hipoalergénico: fibras de acrílico y polipropileno, con vehículo de polipropileno	
Oxígeno suplementario	Oxígeno máximo suplementario recomendado: 15 l/min (modos CPAP, S, ST, T, PAC), 4 l/min (modo iVAPS)	

Especificaciones técnicas del H5i	
Temperatura	**Temperatura máxima de la placa de calefacción:** 65 °C (150 °F) **Corte de temperatura (de calefacción):** 74 °C (165 °F) **Temperatura máxima del gas de la mascarilla:** ≤ 41 °C (≤ 106 °F)
Características físicas	**Dimensiones (longitud x ancho x altura):** 153 mm x 145 mm x 86 mm (6,0" x 5,7" x 3,4") **Peso (cubeta de agua estándar):** estación de acoplamiento y cubeta de agua sin llenar: 690 g (1,52 libras) **Peso (cubeta lavable de agua):** estación de acoplamiento y cubeta de agua sin llenar: 790 g (1,74 libras) **Capacidad para el agua:** 380 ml hasta el nivel de llenado máximo
Material	**Estación de acoplamiento:** termoplástico retardador de llama, aluminio **Cubeta de agua estándar:** plástico moldeado por inyección, aluminio y junta de elastómero **Cubeta lavable de agua:** plástico moldeado por inyección, acero inoxidable y junta de silicona

Especificaciones técnicas del tubo de aire			
Tubo de aire	**Longitud**	**Diámetro interno**	**Material**
ClimateLine	2,0 m (6' 6")	15 mm (0,6")	Componentes de plástico flexible y eléctricos
ClimateLine^{MAX}	1,9 m (6'3")	19 mm (0,75")	Componentes de plástico flexible y eléctricos
SlimLine	1,8 m (6')	15 mm (0,6")	Plástico flexible
Estándar	2,0 m (6' 6")	19 mm (0,75")	Plástico flexible
3 m	3,0 m (9'10")	19 mm (0,75")	Plástico flexible
Corte de temperatura del tubo de aire térmico: ≤ 41 °C (≤ 106 °F)			

Notas:

- *El fabricante se reserva el derecho de modificar las presentes especificaciones sin previo aviso.*
- *Los parámetros de temperatura y de humedad relativa para el Climate Control que aparecen en pantalla no son valores medidos.*
- *Consulte al proveedor de servicio antes de utilizar el tubo de aire SlimLine con equipos que no sean el S9 o el H5i.*
- *El extremo del tubo de aire térmico que tiene el conector eléctrico sólo es compatible con la salida de aire del H5i y no debe conectarse al equipo ni a la mascarilla.*

Rendimiento del humidificador

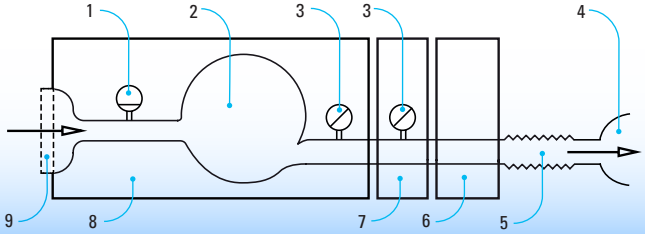
Las siguientes configuraciones han sido probadas a una temperatura ambiental de 22 °C (71,6 °F):

Presión en la mascarilla cm H_2O	% de salida de HR		AH[1] de salida del sistema nominal, BTPS[2]	
	Parámetro 3	Parámetro 6	Parámetro 3	Parámetro 6
3	90	100	10	18
10	95	100	11,5	21
20	95	100	11	18
25	100	100	12	13,5

[1] AH: humedad absoluta en mg/l.

[2] BTPS: presión de temperatura corporal saturada.

Vía de flujo neumático



1. Sensor de flujo
2. Ventilador
3. Sensor de presión
4. Mascarilla
5. Tubo de aire
6. H5i
7. Módulo de alarmas
8. Equipo
9. Filtro de entrada

Flujo (máximo) a presiones establecidas

Las siguientes mediciones se realizan en el extremo del tubo de aire especificado:

Presión cm H_2O	VPAP ST-A y tubo de aire estándar, l/min	VPAP ST-A, H5i y tubo de aire estándar, l/min	VPAP ST-A y SlimLine, l/min	VPAP ST-A, H5i y ClimateLine, l/min
4	200	170	195	170
8	200	170	190	170
12	200	170	184	170
16	200	170	175	170
20	190	170	168	161
25	180	161	144	125

Valores que aparecen en pantalla

Valor	Intervalo	Resolución del visor
Sensor de presión en la salida de aire		
Presión en la mascarilla	3–30 cm H_2O	0,1 cm H_2O
Valores derivados de flujo		
Fuga	0–200 l/min	1 l/min
Volumen corriente	0–4000 ml	1 ml
Frecuencia respiratoria	0–50 RPM	1 RPM
Ventilación minuto	0–30 l/min	0,1 l/min
Ti	0,1–4,0 seg.	0,1 seg.
Relación I:E	1:50–2:1	0,1
Valor	**Precisión[1]**	
Medición de la presión[1]		
Presión en la mascarilla	±0,5 cm H_2O (+ 4% de valor medido)	
Mediciones del flujo[1]		
Fuga[2]	±12 l/min o 20% de la lectura, el que sea mayor, de 0 a 60 l/min	
Volumen corriente[2,3]	±20%	
Frecuencia respiratoria[2,3]	±1,0 RPM	
Ventilación minuto[2,3]	±20%	

[1] Los resultados se expresan en ATPD (temperatura ambiental y presión seca)

[2] La precisión puede reducirse por la presencia de fugas, oxígeno suplementario, volumen corriente menor a 100 ml o ventilación minuto menor a 3 l/min.

[3] Exactitud de la medición verificada según ISO 10651-6:2004 para dispositivos de soporte ventilatorio para atención en el domicilio (Figura 101 y Tabla 101) con flujos de ventilación nominales de la mascarilla ResMed.

Advertencias y precauciones

⚠ ADVERTENCIAS

- Lea por completo el manual antes de usar el equipo.
- Utilice este equipo sólo como se lo indique su médico o proveedor de asistencia sanitaria.
- Utilice este equipo sólo para el uso indicado según las instrucciones de este manual. Las recomendaciones que figuran en el presente manual no deben sustituir las instrucciones del médico tratante.
- Si observa algún cambio inexplicable en el funcionamiento de este equipo, si emite sonidos inusuales o ásperos, si el equipo o la fuente de alimentación se caen o se maltratan, si se derrama agua a la carcasa o si ésta se rompe, suspenda su uso y comuníquese con su centro de servicio de ResMed.
- Peligro de electrocución. No sumerja en agua el equipo, el humidificador, la fuente de alimentación ni el cable de alimentación. En caso de derrame, desconecte el equipo de la fuente de alimentación y deje que las piezas se sequen. Desenchufe siempre el equipo antes de limpiarlo y asegúrese de que todas las piezas estén secas antes de enchufarlo.
- Peligro de explosión: no lo utilice cerca de anestésicos inflamables.
- Asegúrese de que el cable de alimentación y el enchufe estén en buenas condiciones y de que el equipo no esté dañado.
- Mantenga el cable de alimentación alejado de superficies calientes.
- Este equipo debe utilizarse únicamente con las mascarillas (y los conectores[1]) recomendados por ResMed, por un médico o terapeuta respiratorio. No utilice la mascarilla a menos que el equipo esté encendido. Una vez que se haya colocado la mascarilla, compruebe que el equipo esté generando un flujo de aire. Nunca se debe obstruir el o los orificios de ventilación asociados con la mascarilla.
  Explicación: este equipo está diseñado para utilizarse con mascarillas (o conectores) especiales que tienen orificios de ventilación para que el aire fluya constantemente hacia fuera de la mascarilla. Cuando el equipo está encendido y funcionando correctamente, el aire fresco que éste proporciona hace que el aire espirado salga de la mascarilla a través de los orificios de ventilación. No obstante, cuando el equipo no está funcionando, no se suministrará suficiente aire fresco a través de la mascarilla y es posible que se vuelva a respirar el aire exhalado. Volver a respirar aire exhalado durante varios minutos puede, en algunas circunstancias, provocar asfixia. Esto se aplica a la mayoría de los modelos de equipos CPAP o de binivel.
- El oxígeno favorece la combustión. Por lo tanto, el oxígeno no debe utilizarse en presencia de una llama expuesta o si hay un cigarrillo encendido.
- Antes de encender el suministro de oxígeno, asegúrese siempre de que el equipo esté encendido y de que se esté generando flujo de aire. Antes de apagar el equipo, asegúrese siempre de apagar el suministro de oxígeno para que el oxígeno no utilizado no se acumule dentro de la carcasa del equipo y genere un riesgo de incendio.
- No utilice el H5i si no funciona adecuadamente o si alguna pieza del equipo o del H5i se ha caído o está dañada.
- No deje largos tramos del tubo de aire alrededor de la cabecera de la cama. Podrían enrollarse alrededor de la cabeza o el cuello del paciente mientras duerme.
- No utilice tubos de aire que sean conductores eléctricos ni tubos de aire antiestáticos.
- No use el tubo de aire si tiene signos evidentes de daño.
- Sólo deben usarse tubos de aire y accesorios ResMed con este equipo. Un tubo de aire o accesorio de otro tipo puede modificar la presión que usted efectivamente recibe, y ello reduciría la eficacia del tratamiento.
- Utilice solo las fuentes de alimentación ResMed de 90 W o 30 W. Utilice la fuente de alimentación de 90 W para suministrar energía al sistema compuesto por el equipo, el H5i, el tubo de aire, el transformador CC/CC y el pack de baterías. La fuente de alimentación de 30 W está diseñada para alimentar solamente el equipo y se recomienda para viajes.
- Únicamente los productos ResMed han sido diseñados para conectarse al puerto del conector del módulo. La conexión de otros dispositivos podría dañar el equipo.
- Obstruir el tubo o la entrada de aire mientras el equipo está funcionando podría provocar un sobrecalentamiento.

1 Es posible incorporar puertos en la mascarilla o en los conectores próximos a la mascarilla.

⚠ PRECAUCIONES

- No abra la carcasa del equipo. No hay piezas dentro que el usuario pueda reparar. Las reparaciones y el mantenimiento deben ser efectuados únicamente por un agente de servicio autorizado de ResMed.
- No utilice lejía, cloro, alcohol o soluciones aromáticas, jabones hidratantes o antibacterianos ni aceites aromatizados para limpiar el equipo, el humidificador o el tubo de aire. Estas soluciones podrían causar daños y reducir la vida útil de los productos.
- La configuración incorrecta del sistema podría provocar una lectura incorrecta de la presión en la mascarilla. Asegúrese de que el sistema se configure correctamente.
- Tenga cuidado de no colocar el equipo en un lugar donde pueda ser golpeado o donde alguien pueda tropezar con el cable de alimentación.
- Asegúrese de que el área que rodea el equipo esté seca y limpia y que no haya ropa de cama, prendas de vestir u otros objetos que pudieran obstruir la entrada de aire o cubrir la fuente de alimentación.
- Asegúrese de que el equipo esté protegido del contacto con el agua si se usa al aire libre. Guarde el equipo en el bolso de viaje S9 para transportarlo.
- El H5i solo debe utilizarse con tubos o accesorios recomendados por ResMed. Conectarlo a otros accesorios o tubos de suministro podría provocar una lesión o dañar el equipo.
- No abra la carcasa del H5i. No hay piezas dentro que el usuario pueda reparar. Las reparaciones y el mantenimiento deben ser efectuados únicamente por un agente de servicio autorizado de ResMed.
- No sobrepase el nivel máximo de llenado de la cubeta ya que el agua podría ingresar al equipo y al tubo de aire.
- No utilice ningún aditivo (p. ej., aceites aromatizados y perfumes). En tal caso se podría reducir la producción de humidificación del H5i o provocar el deterioro de los materiales de la cubeta de agua.
- Tenga cuidado al manipular el H5i ya que el agua o la cubeta de agua puede estar caliente. Espere 10 minutos para que la placa de calefacción y el agua que haya quedado se enfríen.
- El H5i sólo debe conectarse o desconectarse cuando la cubeta de agua esté vacía.
- Asegúrese de que la cubeta de agua esté vacía antes de transportar el H5i.
- No utilice el H5i en un avión ya que el agua podría entrar al equipo o al tubo de aire durante una turbulencia.
- Siempre coloque el H5i en una superficie nivelada que se encuentre más abajo que el usuario para evitar que la mascarilla y el tubo se llenen de agua.
- En caso de que involuntariamente se derramen líquidos sobre o dentro del H5i, desenchufe el equipo del tomacorriente. Desconecte el H5i del equipo y deje que drene y se seque antes de volver a utilizarlo.

Soluciones en Cuidado Respiratorio

Haciendo fácil la calidad de atención

368571/4 2012-11
VPAP ST-A
CLINICAL
AMER SPA

Fabricante: ResMed Ltd 1 Elizabeth Macarthur Drive Bella Vista NSW 2153 Australia. **Distribuido por:** ResMed Corp 9001 Spectrum Center Boulevard San Diego California 92123 EE. UU. EC REP ResMed (UK) Ltd 96 Milton Park Abingdon Oxfordshire OX14 4RY Reino Unido. Para obtener información acerca de otras sucursales de ResMed en todo el mundo, consulte el sitio web www.resmed.com.

Para obtener más información sobre patentes, ingrese a www.resmed.com/ip.

S9, H5i, ClimateLine, SlimLine, SmartStart, TiControl y VPAP son marcas registradas de ResMed Ltd. S9, ClimateLine, SlimLine, SmartStart y VPAP son marcas registradas en la Oficina de patentes y marcas comerciales de los Estados Unidos.

© 2012 ResMed Ltd.